

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

**İŞLETMELERDE REKABETÇİ ÜSTÜNLÜK ARACI
OLARAK TALEP ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE TALEP
ZİNCİRİ HALKALARINA KALİTE FONKSİYON
GÖÇERİMİ UYGULANMASI**

Banu ATREK

Danışman
Prof. Dr. Şevkinaz GÜMÜŞOĞLU

2010

Yemin Metni

Doktora Tezi olarak sunduğum “İşletmelerde Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Talep Zinciri Yönetimi ve Talep Zinciri Halkalarına Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulanması” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

/ /

Banu ATREK

DOKTORA TEZ SINAV TUTANAĞI

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : Banu Atrek
Anabilim Dalı : İşletme
Programı : İşletme
Tez Konusu : İşletmelerde Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Talep Zinciri Yönetimi ve Talep Zinciri Halkalarına Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulanması
Sınav Tarihi ve Saati :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün tarih ve Sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliğinin 30.maddesi gereğince doktora tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI OLDUĞUNA	O	OY BİRLİĞİ	O
DÜZELTİLMESİNE	O*	OY ÇOKLUĞU	O
REDDİNE	O**		

ile karar verilmiştir.

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır.
Öğrenci sınava gelmemiştir.

O***
O**

* Bu halde adaya 6 ay süre verilir.
** Bu halde adayın kaydı silinir.
*** Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez, burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fulbright vb.) aday olabilir.	Evet O
Tez, mevcut hali ile basılabilir.	O
Tez, gözden geçirildikten sonra basılabilir.	O
Tezin, basımı gerekliliği yoktur.	O

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

.....	☐ Başarılı	☐ Düzeltme	☐ Red	
.....	☐ Başarılı	☐ Düzeltme	☐ Red	
.....	☐ Başarılı	☐ Düzeltme	☐ Red	
.....	☐ Başarılı	☐ Düzeltme	☐ Red	
.....	☐ Başarılı	☐ Düzeltme	☐ Red	

ÖZET

Doktora Tezi

İşletmelerde Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Talep Zinciri Yönetimi ve Talep Zinciri Halkalarına Kalite Fonksiyon Göçerimi Uygulanması

Banu Atrek

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Programı**

Günümüzün yoğun rekabetçi pazarları ve değişen talep yapıları karşısında işletmeler, ayakta kalabilmek ve rekabetçi avantajlarını sürdürebilmek için, tüm tedarik zinciri boyunca müşteri memnuniyetini arttırmak ve değer yaratmak zorundadırlar. Bu nedenle işletmeler, içinde bulundukları zincirin üyeleriyle daha sıkı işbirliği ve koordinasyon içerisinde bulunmalı ve zincir içerisinde eş zamanlı bilgi akışı sağlamalıdır. Bunun yanı sıra, üretim ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler işletmelerin müşteri memnuniyetini arttırmak adına daha fazla müşteri odaklı olmalarını kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla, geleneksel tedarik zinciri yönetiminin öncelikli hedefi olan etkinlik, pazarda rekabet edebilmenin tek şartı olmaktan uzaklaşmış, tedarik zinciri yönetiminde etkinlik yanı sıra etkililik özelliğinin de bulunması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, müşteriye zincirin ilk halkasına yerleştiren ve müşteri talebi doğrultusunda ürün/hizmet üretmeyi hedefleyen talep zinciri yönetimi gündeme gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, tedarik zinciri yönetiminde teknolojik ilerlemeler, pazar ve talep yapısı doğrultusunda meydana gelen değişimlerin incelenmesiyle talep zinciri yönetimi kavramına geçiş sürecinin ortaya konulmasıdır. Çalışmanın bir diğer amacı da talep zinciri yönetiminin etkililik özelliğinin ön plana çıkarılması için müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda ürün/hizmet

retmenin sistematik bir yöntemi olan kalite fonksiyon göçerimi yönteminin, talep zinciri yönetimiyle nasıl btnleştirileceği sorusuna cevap aramaktır. Bu amaçla alüminyum aksesuar sektöründe faaliyet gösteren ve kapı kolu üreten bir işletmede örnek bir uygulama yapılmış, ürüne ait talep zinciri yapısı ortaya konulmuş ve zincir halkalarına kalite fonksiyon göçeriminin güncelleştirilmiş versiyonu olan modern kalite fonksiyon göçerimi süreçleri uygulanmıştır.

Öncelikle, söz konusu ürüne dair hem nihai kullanıcıların hem de merkez işletmenin müşterisi konumunda bulunan zincir üyelerinin ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Daha sonra, zincir içerisindeki koordinasyon ve işbirliğini arttırmak ve zinciri daha etkili kılmak adına, merkez işletmenin müşterisi konumunda bulunan zincir üyelerinin ihtiyaçları belirlenmiştir. Maksimum değer tabloları aracılığıyla bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik teknik özellikler ortaya çıkarılmıştır ve işletmeye bu doğrultuda nerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Talep Zinciri Yönetimi, Modern Kalite Fonksiyon Göçerimi, Tedarik Zinciri Yönetimi, Mşterinin Sesi Tablosu

ABSTRACT

Doctoral Thesis

Demand Chain Management As a Competitive Advantage for Firms and Application of Quality Function Deployment to Demand Chains

Banu Atrek

**Dokuz Eylül University
Institute of Social Sciences
Department of Business Administration
Business Administration Program**

Today's intense competitive markets and changing demand patterns urge firms increase customer satisfaction and generate value for customers. Therefore, firms need to coordinate and cooperate with the members of the supply chain they belong to and must establish synchronized information flow in order to survive and sustain their competitive advantage. Furthermore, advancements in the production and information technologies enable firms to become more customer oriented to increase customer satisfaction. For this reason, efficiency the primary aim of the traditional supply chain management alone, is thought to become insufficient to sustain competitiveness. Thus, demand chain management, having both efficiency and effectiveness features, emerges aiming to produce goods/services according to market requirements.

The objective of the study is to put forward the evolution of the demand chain management by observing the advancements in technology, changes in the demand patterns and market structure. Another objective of this study is to answer the question of how to integrate demand chain management and modern quality function deployment, an updated version of quality function deployment, which is a systematic method to produce goods/services according to customer needs. Applying modern quality function deployment to demand chain management is thought to improve the effectiveness feature in demand

chains. Hence, a sample case study is conducted on a firm producing door handles operating in aluminium accessories sector. Demand chain structure of the corresponding product is revealed and modern quality function deployment process steps are applied to chains.

Needs for door handles of both end user and the customers of the focal (producer) firm within the chain are determined. Besides, in order to catalyze the coordination and cooperation throughout the chain, the needs of the chain members which are the customers of the focal firm are found out. Maximum value tables, indicating the technical requirements to fulfill the revealed needs are established.

Key Words: Demand Chain Management, Modern Quality Function Deployment, Supply Chain Management, Customer Voice Table

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	ii
TUTANAK	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLO LİSTESİ	xii
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ

1.1 TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMLARI	4
1.1.1 Tedarik Zinciri Kavramı ve Tanımı	4
1.1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı ve Tanımları	6
1.1.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Tarihsel Gelişimi	10
1.1.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Faydaları	13
1.2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN YAPISAL ÇERÇEVESİ	16
1.2.1 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı	17
1.2.1.1. Tedarik Zinciri Üyelerinin Belirlenmesi	18
1.2.1.2. Ağın Yapısal Boyutları	20
1.2.1.3. İşletme Süreçleri Bağlantı Çeşitleri	21
1.2.2. Tedarik Zinciri İş Süreçleri	24
1.2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetimsel Öğeleri	30
1.3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ VE TEKNOLOJİ, REKABET VE PAZAR KOŞULLARININ BU DEĞİŞİME ETKİLERİ	32
1.3.1. Birinci Evre: Temel Lojistik Aktivitelerin Etkinliği	35
1.3.2. İkinci Evre: İçsel Örgütsel Süreçlerin Koordinasyonu	37

1.3.3. Üçüncü Evre: Kuruluşlar Arası Karşılıklı İş Akışı	41
1.3.4. Dördüncü Evre: Sanal Örgütler Arasında Kurulan Dinamik Yapıdaki Ağlar	47

İKİNCİ BÖLÜM

REKABETÇİ ÜSTÜNLÜK ARACI OLARAK TALEP ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE MODERN KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİ

2.1. REKABETÇİ ÜSTÜNLÜK	53
2.1.1. Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Talep Zinciri Yönetimi Kavramı	54
2.1.1.1. Talep Zinciri Yönetimi Tanımları	56
2.1.1.2. Talep Zinciri Yönetiminde Farklı Yaklaşımlar	57
2.1.1.2.1. Talep Tarafından Yönlendirilen Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımı	59
2.1.1.2.2. Talep Zinciri Yönetimi Yaklaşımı	72
2.1.2. Talep Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Arasındaki Farklılıklar	75
2.1.3. Talep Zinciri Yönetimi ve Kalite Fonksiyon Göçerimi Arasındaki İlişki	78
2.2. KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİ (KFG)	80
2.2.1. KFG Kavramı ve Tarihsel Gelişimi	80
2.2.2. Geleneksel KFG	82
2.2.3. Modern (Blitz) KFG	87
2.2.4. KFG'nin İşletmeler Açısından Faydaları	103
2.2.5. KFG ve Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarına Yönelik Çalışmalar	105

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİNİN TALEP ZİNCİRİ HALKALARINA UYGULANMASI

3.1.ARAŞTIRMANIN VE UYGULAMANIN KAPSAMI VE AMACI	109
3.2.ARAŞTIRMANIN VE UYGULAMANIN METODOLOJİSİ	112
3.2.1. Ön Veri Toplama Aşaması	112
3.2.2. Problem Tanımı	114

3.2.3. Uygulamanın Çerçevesi	114
3.2.4. Birincil Verilerin Toplanması	116
3.3. SEKTÖREL UYGULAMA	124
3.3.1. Uygulamanın İlişkili Olduğu Sektörlerin Profili	124
3.3.2. Uygulamanın Yapıldığı Firmanın Genel Yapısı ve Özellikleri	128
3.3.3. Firmanın Talep Zinciri Yapısı	142
3.3.4. Proje Hedeflerin Belirlenmesi	144
3.3.5. Müşteri Bölümlerinin Belirlenmesi	145
3.3.6. Müşteri Süreç Modeli	147
3.3.6.1. Toptancılar	147
3.3.6.2. Alüminyum Doğramacılar	148
3.3.6.3. İnşaat Firmaları	149
3.3.6.4. Mimarlık Firmaları	150
3.3.6.5. Nihai Kullanıcılar	150
3.3.7. Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi	151
3.3.7.1. Gemba Ziyareti ve Müşteri Sesine Açıklık Kazandırılması	152
3.3.7.2. Müşterinin Sesi Tablosu	153
3.3.8. Müşteri İhtiyaçlarının Önceliklendirilmesi	168
3.3.9. Maksimum Değer Tablosu (Müşteri İsteklerinin Teknik Gereksinimlere Dönüştürülmesi)	176
3.3.10. Müşterinin Sesi ve Maksimum Değer Tablolarına Yönelik Sonuçlar	187
3.3.11. Çalışmanın ve Uygulamanın Kısıtları	194
SONUÇ VE ÖNERİLER	195
KAYNAKLAR	204
EKLER	226

KISALTMALAR

KFG	Kalite Fonksiyon Göçerimi
CSCMP	Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi / The Council of Supply Chain Management
CNC	Bilgisayarlı Sayısal Kontrol / Computer Numeric Control
DNC	Doğrudan Sayısal Kontrol/ Direct Numeric Control
MRP	Malzeme İhtiyaç Planlaması/ Materials Requirement Planning
JIT	Tam Zamanında Üretim /Just-in-Time
CAD	Bilgisayar Destekli Tasarım/ Computer Aided Design
CAM	Bilgisayar Destekli Üretim/ Computer Aided Manufacturing
DRP	Dağıtım İhtiyaç Planlaması/ Distribution Requirements Planning
ERP	Kurumsal Kaynak Planlaması/ Enterprise Resource Planning
SCOR	Supply Chain Operations References
GSCF	Küresel Tedarik Zinciri Forumu/ Global Supply Chain Forum
EDI	Elektronik Veri Değişimi/ Electronic Data Interchange
MRPII	Üretim Kaynak Planlaması/ Manufacturing Resource Planning
CIM	Bilgisayarla Bütünleşik Üretim/ Computer Integrated Manufacturing
CRM	Müşteri İlişkileri Yönetimi/ Customer Relationship Management
ECR	Etkin Tüketici Tepkisi/ Efficient Consumer Response
VMI	Tedarikçi Tarafından Yönetilen Stok/ Vendor Managed Inventory
BTO	Sipariş Üzerine Yapım/ Build to Order
MTO	Sipariş Üzerine Üretim/ Make to Order
CPFR	Kollektif Planlama, Tahminleme ve Yenileme/ Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
RFID	Radyo Frekans Tanımlama/ Radio Frequency Identification
AHS	Analitik Hiyerarşi Süreci

TABLO LİSTESİ

Tablo 1 Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Görevleri	15
Tablo 2 Temel Yönetimsel Öğeler	31
Tablo 3 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişim Evreleri	33
Tablo 4 İlk Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri	36
Tablo 5 Tedarik Zinciri Yönetiminde Tam Zamanında Üretim Politikaları	38
Tablo 6 İkinci Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri	40
Tablo 7 Yalın Tedarik ve Çevik Tedariğin Karşılaştırması: Ayırt Edici Özellikler	44
Tablo 8 Üçüncü Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri	47
Tablo 9 Sipariş Üzerine Yapım Tedarik Zinciri	48
Tablo 10 Dördüncü Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri	50
Tablo 11 İşlevsel ve Yenilikçi Ürünlerin Farkları	57
Tablo 12 Fiziksel Olarak Etkin ve Pazara Duyarlı Tedarik Zincirleri Arasındaki Farklılıklar	58
Tablo 13 Talep Tarafından Yönlendirilen Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımı Tanımları	60
Tablo 14 Talep Zinciri Yönetiminin Üç Önemli Boyutu	71
Tablo 15 Tedarik ve Talep Zinciri Farklılıkları	76
Tablo 16 Geleneksel ve Modern KFG Arasındaki Farklılıklar	88
Tablo 17 Gemi Taşımacılığı Operasyon Sürecinde Müşteri Özellikleri	91
Tablo 18 Gemba Ziyaret Tablosu Örneği	93
Tablo 19 AHS Ölçeği Tanımlamaları	99
Tablo 20 AHS Başlangıç Matrisi	100
Tablo 21 AHS Özvektör Matrisi	100
Tablo 22 Gemba Ziyaret Tablosu Örneği	118
Tablo 23 2004-2007 Yılları arasında GSYH Sektörel Büyüme Hızları (Cari Fiyatlarla-%)	125

Tablo 24 Alüminyum ve Alüminyum Eşya İthalatı (Değer:000\$)	127
Tablo 25 Türkiye Mobilya ve Yapı Elemanı Aksesuarları Üretim Miktarları (1996-2000)	128
Tablo 26 Proje Hedefi	144
Tablo 27 Müşteri Bölümleri Tablosu	146
Tablo 28 Gemba Ziyaret Sayıları	152
Tablo 29 Alüminyum Doğramacı Gemba Ziyaret Tablosu Örneği	153
Tablo 30 Kapı Koluna Dair Talep Zinciri Üyelerinin Gerçek İhtiyaçları	157
Tablo 31 Toptancılara Yönelik Gerçek İhtiyaçlar	165
Tablo 32 İnşaat, Mimarlık ve Alüminyum Doğrama Firmalarının Toptancı Firmalarla Ortak İhtiyaçları	189
Tablo 33 Talep Zinciri Üyelerinin Ortak İhtiyaçları	190
Tablo 34 Rekabetçi Önceliklerin Önem Dereceleri (%)	193

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısındaki Öğeler ve Anahtar Kararlar	17
Şekil 2 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı	20
Şekil 3 Firmalar Arası İşletme Süreç Bağlantı Çeşitleri	23
Şekil 4 Merkez İşletmenin İkinci Süreç Bağlantı Alternatifleri	24
Şekil 5 Tedarik Zinciri Makro Süreçleri	28
Şekil 6 Tedarik Zincirinin Evrimi	34
Şekil 7 Kitlesel Pazarlarda Geleneksel Tedarik Zincirleri	35
Şekil 8 Yalın ve Çevik Tedariğin Birleşimi	43
Şekil 9 Talep Yönetimi İş Süreçleri	61
Şekil 10 Değer Zincirinin Tasarlanması ve Yönetilmesi	63
Şekil 11 Siparişin Dağıtım Halkasında Nüfuz Etmesi	67
Şekil 12 Siparişin Paketleme Halkasında Nüfuz Etmesi	67
Şekil 13 Siparişin Üretim Halkasında Nüfuz Etmesi	68
Şekil 14 Satın Almada Değer Sunmak	68
Şekil 15 Stok Yönetiminde Değer Sunmak	69
Şekil 16 Planlamada Değer Sunmak	69
Şekil 17 Talep Zinciri Yönetimi Kavramının Kaynağı	73
Şekil 18 Talep Zinciri Yönetiminin Kapsamı	75
Şekil 19 Talep Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Süreç Farklılıkları	78
Şekil 20 KFG Modeli'nin Bileşenleri	84
Şekil 21 Dört Aşamalı KFG Modeli	85
Şekil 22 Modern KFG Süreçleri	90
Şekil 23 Müşteri Süreç Model Örneği	92
Şekil 24 Açıklığa Kavuşturulmuş İfadelerin Ürün Geliştirme Boyutlarında Sınıflandırılması	95
Şekil 25 Müşterinin Sesi Tablosu Şemsiye Örneği	95
Şekil 26 Üniversite Kampüsüne Yönelik İhtiyaçların Hiyerarşi Diyagram Örneği	97

Şekil 27 Maksimum Değer Tablosu Örneği	101
Şekil 28 Kalite Evi Yapısı	102
Şekil 29 Uygulamanın Çerçevesi	115
Şekil 30 2008 IV. Dönem İnşaat Göstergeleri	124
Şekil 31 2009 I. Dönem İnşaat Göstergeleri	126
Şekil 32 Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar Milenyum Kapı Kolu Ana Üretim Süreci	132
Şekil 33 Alüminyum Kalıp Tasarımı ve Yapım Süreci	133
Şekil 34 Plastik Kalıp Tasarımı ve Yapım Süreci	134
Şekil 35 Sarf Malzemelerin Tedarik Edilmesi Süreci	135
Şekil 36 Kare Demirin Montaja Hazırlanma Süreci	136
Şekil 37 Emniyet Sekman ve Yay Kanallarının Açılması Süreci	136
Şekil 38 Kapı Kollarının Yüzey İşlem Süreci	137
Şekil 39 Boyama İşlemi Süreci	137
Şekil 40 Montaj Süreci	138
Şekil 41 Kapı Kolu Parçaları	139
Şekil 42 Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar Firmasının Talep Zinciri Yapısı	143
Şekil 43 Toptancı Süreç Modeli	147
Şekil 44 Alüminyum Doğramacı Süreç Modeli	148
Şekil 45 İnşaat Firmaları Süreç Modeli	149
Şekil 46 Mimarlık Firmaları Süreç Modeli	150
Şekil 47 Nihai Kullanıcılar Süreç Modeli	151
Şekil 48 Merkez İşletmenin Talep Zincirinde Yer Alan Müşteriler	154
Şekil 49 Ürüne Dair Müşterinin Sesi Tablosu	158
Şekil 50 Talep Zinciri ile İlgili İhtiyaçların Belirlendiği Müşteri Bölümleri	159
Şekil 51 İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu	160
Şekil 52 İnşaat Firmalarının Sesi Tablosu	162
Şekil 53 Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu	162
Şekil 54 Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu	164
Şekil 55 Toptancıların Sesi Tablosu	167

Şekil 56 Nihai Kullanıcıların Kapı Kollarına İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	169
Şekil 57 Nihai Kullanıcılar Dışında Talep Zincirinde Yer Alan Müşterilerin Kapı Koluna İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	170
Şekil 58 İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Alüminyum Doğramacılara İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	171
Şekil 59 İnşaat Firmalarının Mimarlık Firmalarına İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	172
Şekil 60 Mimarlık Firmalarının İnşaat Firmalarına İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	173
Şekil 61 Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Toptancılara İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	174
Şekil 62 Toptancıların Üretici Firmaya İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri	175
Şekil 63 Ürüne Yönelik Maksimum Değer Tablosu	179
Şekil 64 Alüminyum Doğramacılara Yönelik Maksimum Değer Tablosu	181
Şekil 65 Mimarlık Firmalarına Yönelik Maksimum Değer Tablosu	182
Şekil 66 İnşaat Firmalarına Yönelik Maksimum Değer Tablosu	184
Şekil 67 Toptancı Firmalara Yönelik Maksimum Değer Tablosu	185
Şekil 68 Üretici Firmaya Yönelik Maksimum Değer Tablosu	186

GİRİŞ

Çevresel faktörlere bağlı olarak sürekli değişen rekabet koşulları, işletmelerin sürdürülebilir rekabetçi üstünlük elde etmelerini güçleştirmektedir. Müşterilerin heterojen yapıdaki talepleri, fiyat ve kalite konusundaki artan bilinçleri, pazarda var olan ürün veya hizmetlerin dışında farklı istek ve ihtiyaçlarının olması, işletmeleri daha fazla miktarda ürün çeşitliliğine hatta makul fiyatlarda bireyselleştirilmiş ürün sunmaya zorlamaktadır. İşletmelerin bu rekabetçi koşullar altında tek başlarına rekabetçi üstünlük elde etmeleri gittikçe güçleşmektedir. Bu sebeple, işletmeler içlerinde bulundukları tedarik zincirleri ile daha fazla değer yaratabilmektedirler.

Arzın talep ile etkin bir şekilde dengeye getirilmesine odaklanan geleneksel tedarik zinciri yönetimi, müşterinin neyi değerli olarak algıladığının ortaya konulması konusunda tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple, talep zinciri yönetimi, pazarlamanın ve tedarik zinciri yönetiminin güçlü yanlarının birleştirilmesiyle, günümüz pazar koşullarında değer yaratmayı amaçlayan yeni bir işletme modeli olarak ortaya çıkmaktadır. Talep zinciri yönetimi, tedarikçi/üretici'den başlayan zincir yerine müşteri veya nihai kullanıcının zincirin ilk halkasında yer aldığı bir yapı sunmaktadır. Müşteriden başlayıp tedarikçilerin tedarikçilerine kadar uzanan bu yapı, geleneksel tedarik zincirinin etkinlik özelliği ile; müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenip, bu ihtiyaçların tatmin edilmesiyle elde edilebilen etkililik özelliklerini biraraya getirmektedir. Günümüz rekabet koşullarında müşteri odaklı olup rekabetçi üstünlük elde edebilmek adına, talep bilgileri tüm talep zinciri boyunca iletilmeli, zincir üyeleri arasında koordinasyon ve sıkı işbirlikleri sağlanmalıdır.

Üretici veya tedarikçi örgütün tüm üyelerini kapsayan ve müşteri isteklerine dayalı ürün veya hizmet tasarlanması için bir sistem olarak tanımlanan kalite fonksiyon göçerimi (KFG) (King, 1989) müşteri sesinin dinlenmesi, ihtiyaçların ortaya çıkarılması ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda ürün/hizmet sunulmasını amaçlamaktadır. KFG, stratejik planlama ve karar verme, eğitim, sağlık, maliyet yönetimi, bankacılık, proje ve süreç yönetiminden, marka bağlılığı stratejilerinin

belirlenmesine kadar geniş uygulama alanlarına sahiptir. KFG amaçlarının, talep zinciri yönetiminin hedefleri ile uyum sağladığı görüldüğünden, talep zinciri yönetiminde de uygulama alanı bulabileceği düşünülmektedir. KFG'nin güncelleştirilmiş şekli olan modern KFG'nin, müşteri sesine daha çok odaklanmasına bağlı olarak, müşteri ihtiyaçlarının doğru bir şekilde dinlenebilmesi ve gerçek ihtiyaçların ortaya çıkarılmasında farklı tekniklere sahip olması sebebiyle, modern KFG'nin, talep zinciri yönetiminin etkililik özelliğini pekiştireceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda, çalışmanın öncelikli amacı, tedarik zinciri yönetimi anlayışında değişen rekabet ve pazar koşulları uyarınca meydana gelen değişimlerin aktarılması ile talep zinciri yaklaşımına geçiş sürecini ortaya koymaktır. Çalışmanın ikinci amacı ise talep zinciri yönetiminin etkililik özelliğinin ön plana çıkarılması amacıyla modern KFG yöntemi ile talep zinciri yönetiminin bütünleştirilmesidir. Modern KFG yöntemi ile müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda bir talep zinciri yönetimi uygulaması ortaya konulması amaçlanmaktadır. Talep zinciri yönetiminde modern KFG yöntemi kullanımının, literatürde yeni bir uygulama olmasından dolayı, uygulamanın hem akademik literatüre hem de iş dünyasına farklı bir bakış açısı getirmesi beklenmektedir.

Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, tedarik zinciri yönetimi ve tedarik zinciri yönetiminin gelişimi ele alınmıştır. Öncelikle, tedarik zinciri yönetimi tanımlarına ve tedarik zinciri yönetiminin tarihsel gelişimine değinilmiştir. Tedarik zinciri ağ yapısı, tedarik zinciri iş süreçleri ve tedarik zinciri yönetiminin yönetsel öğeleri incelenerek, tedarik zinciri yönetiminin yapısal çerçevesi ortaya konulmuştur. Son olarak da tedarik zinciri yönetiminin gelişimi ve teknoloji, rekabet ve pazar koşullarının bu değişime etkileri incelenmiş ve talep zinciri yönetimi yaklaşımına nasıl gelindiği ele alınmıştır.

İkinci bölüm, rekabetçi üstünlük aracı olarak ele alınan talep zinciri yönetimine ve modern KFG'ye odaklanmaktadır. Bu bölümde ayrıca, talep zinciri yönetimi ile tedarik zinciri yönetimi arasındaki farklılıklar ortaya konulmuş, talep zinciri yönetiminin hedefleri ile modern KFG yönteminin amaçları arasındaki benzerlikler

vurgulanmıştır. Son olarak uygulamada izlenen modern KFG yöntem adımları detaylı olarak incelenmiştir.

Üçüncü bölüm, modern KFG yöntem adımlarının talep zinciri yönetimi ile bütünleştirildiği uygulama bölümüdür. Uygulama, alüminyum aksesuar sektöründe hizmet veren bir firmanın ürettiği ürünlerden biri olan kapı kolu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, ürüne ait talep zinciri yapısı ortaya konulmuştur. İlk olarak, ürünü kullanan nihai kullanıcıdan başlamak üzere ürün satın alma kararı veren tüm zincir üyelerinin, ürüne dair ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. İkinci olarak, üretici firma olan talep zincirinin merkez işletmesinin müşterisi konumunda bulunan talep zinciri üyelerinin, müşterisi konumunda bulunduğu zincir üyelerine dair ihtiyaçları belirlenmiştir. Bu ihtiyaçlar, ilgili zincir üyerleri tarafından önceliklendirilerek en önemli ihtiyaçlar, maksimum değer tabloları aracılığı ile teknik gereksinimlere dönüştürülmüştür. Böylelikle hem ürün için müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesine hem de merkez işletmenin müşterisi olan talep zinciri üyelerinin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ

1.1 TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMLARI

1.1.1 Tedarik Zinciri Kavramı ve Tanımı

Tedarik fonksiyonu insanlık tarihi kadar eskidir. Bu konu ilk defa insanların farklı ihtiyaçlarını karşılayabilmek için, sahip oldukları mal ve eşyalarını hemcinslerinde bulunan farklı mal ve eşyalarla değiştirmesiyle başlamıştır. Kişisel ihtiyaçlar veya organize edilmiş faaliyetler için insan gelişimi ve refahı yönünden önemli olan tedarik, daima temel bir fonksiyon olmuştur (Wilbur, 1967).

Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde yer alan tanıma göre tedarik, araştırıp bulma, sağlama ve elde etme anlamında olup günümüz işletmeleri için gittikçe artan bir öneme sahip olmaktadır. Akalın'ın (1971) yapmış olduğu tanımlamaya göre ise tedarik, ihtiyacın kavranması, tedarikçilerin seçilmesi ve teslimin sağlanması gibi fonksiyonlar topluluğunu kapsamaktadır.

Hammadde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren ve nihai ürünleri müşteriye dağıtan üretici dağıtıcıların oluşturduğu bir ağ (Lee ve Billington, 1992: 66) olarak tanımlanan tedarik zinciri ise Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğu (APICS) sözlüğünde “başlangıç hammaddesinden nihai tüketimine kadar, nihai ürünün üretilmesi amacıyla tedarikçi ve kullanıcı işletmeleri birbirine bağlayan süreçler” veya “değer zinciri boyunca müşteriler için ürün ya da hizmet verilmesini sağlayan işletme içinde veya dışında yürütülen fonksiyonların tamamı” olarak belirtilmiştir (Cox, Blackstone ve Spencer, 1995).

Tedarik zinciri kavramının yeni bir kavram olması nedeniyle genel olarak kabul gören ve benimsenen tek bir tanımı bulunmamaktadır. 1996 yılında yapılmış bir tanıma göre tedarik zinciri, malzemelerin elde edilmesi, bu malzemelerin nihai

ürünlere dönüştürülmesi ve nihai ürünlerin de müşterilere dağıtılması işlemlerinin gerçekleştirildiği tesis ve dağıtım seçeneklerinin ağı olarak nitelendirilmektedir (Balsmeier ve Voisin, 1996: 24).

Tedarikçi, taşıyıcı, üretim, dağıtım merkezleri, perakendeciler ve müşteri ağı içerisindeki malzeme akışının sağlanması (Lummus ve Alber, 1997) yani tedarik zinciri, Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre üretim ve dağıtım (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün faaliyetleri içine almaktadır. Dört temel süreç olan planlama, kaynak temini, üretim ve dağıtım yani arz ve talebin yönetilmesi, hammadde ve parçaların sağlanması, üretim ve montaj, depolama ve stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi tüm kanallar boyunca dağıtımı ve müşterilere ulaştırma, tüm bu çabaları kapsamaktadır (Lummus ve Vokurka, 1999: 11).

Değişen rekabet ve pazar koşulları tedarik zincirinin gelişiminde etkili olmuş ve farklı tanımların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakatini sağlamak konusundaki gelişmeler tedarik zincirinin; hammadde üreticileri, hammadde ve yarı mamullerin işlenmiş ürüne dönüştürülmesi sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve bunun ardından bitmiş ürünlerin, dağıtım kanallarında nihai tüketiciye ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlar olarak tanımlanmasına yol açmıştır (Yaman, 2001). Değer yaratabilen bir tedarik zinciri oluşturmada zinciri oluşturan halkalar arasında iş birliği ve koordinasyonun gerekliliği ise tedarikçiden nihai kullanıcıya kadar, arz ve talebi koordinasyon içerisinde bütünleştirme çabasında olan işletmeler ağı (Gundlach, Bolumole, Eltantawy ve Frankel, 2006: 428) tanımlamasıyla ortaya konulmuştur.

Tedarik zinciri ile ilgili pek çok tanım daha sıralamak mümkündür. Ancak, yapılmış olan tanımların ortak noktası, müşteriye değer katacak ürünlerin hammaddeden nihai tüketiciye teslim edilmesine kadar olan süreçte, tedarik zincirinin etkin bir arz talep yönetimi ile firmaların işbirliği içerisinde oluşturdukları bir ağ olduğudur.

1.1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı ve Tanımları

Tedarik zinciri yönetimi kavramının gelişimi literatürde “satın alma ve tedarik” ile “ulaştırma ve lojistik” bakış açılarının bütünleştirilmesine dayandırılmaktadır (Tan, 2001). Satın alma ve tedarik bakış açısı endüstriyel alıcıların satın alma ve tedarik yönetimi fonksiyonlarıyla ilgiliyken, ulaştırma ve lojistik bakış açısı toptancı ve perakendecilerin ulaştırma ve fiziksel dağıtım fonksiyonlarından doğmuştur.

Bütünleşik satın alma stratejisi, bütünleşik lojistik, tedarikçi bütünleşmesi, alıcı-tedarikçi ortaklığı, tedarik bazlı yönetim, tedarik zinciri yönetimi kavramının elemanlarını veya evrelerini temsil eden ve literatürde sık kullanılan kelimelerdir (La Londe ve Masters, 1994; New, 1997; Tan, Handfield ve Krause, 1998).

Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili literatürde bugüne kadar yer alan kelimeler ve tanımlar incelendiğinde tedarik zinciri yönetiminin genel olarak üç temel kavram üzerinde odaklandığı görülmektedir (Tan, 2001). Bu kavramların ilki “değer zinciri” olup bu doğrultudaki tanımlar tedarik sürecini tüm değer zincirine yönlendirip sadece değer zincirinde yer alan ve stratejik olarak önemli tedarikçilerin dikkate alınması gerekliliğini savunmaktadır (Tan vd., 1998). Bu anlayışa göre tedarik zinciri yönetimi değer zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerin tek bir sanal işletme kurumu olarak değerlendirilmesiyle bağdaştırılmaktadır. Bu bakış açısı da planlama, ürün tasarımı ve geliştirilmesi, kaynak temini, üretim, montaj, ulaştırma, depolama, dağıtım ve dağıtım sonrası müşteri desteği süreçlerini kapsamaktadır.

Teknik olarak tedarik zinciri yönetiminin sunduğu faydaların elde edilebilmesi için gerekli olan tam bir bütünleşmenin değer zinciri boyunca gerçekleştirilmesinin zorluğu ve karmaşıklığından doğan ikinci tür tanım ise üreticilerin özellikle ürün tasarımı sürecinde tedarikçi katılımı ile tedarikçinin yetenek, teknoloji ve deneyiminden faydalanarak etkinliklerini ve rekabet avantajlarını arttırmaları üzerine odaklanmaktadır.

Üçüncü tür tedarik zinciri yönetimi tanımı ise ulaştırma ve lojistik literatürüne dayandırılmaktadır. Bu anlayış fiziksel dağıtım ve bütünleşik lojistik kavramlarının önemine dikkat çekmektedir. Lojistik kavramı, tedarik zinciri yönetimi kavramının gelişiminde önemli bir yere sahip olmakla birlikte literatürde çeşitli araştırmacıların lojistiği tedarik zinciri yönetiminin başlangıç noktası olarak işaret ettikleri görülmektedir (Christopher, 1985; Lamming, 1996). Yakın zamana kadar birçok uygulamacı, danışman ve akademisyen tedarik zinciri yönetimini lojistik yönetimi anlayışından farklı tutmamışlardır (Brewer, Button ve Hensher, 2001). Lojistik Yönetimi Konseyi'nin 1986'daki tanımı - hammadde, yarı mamul, bitmiş ürün ve bunlarla ilgili bilgi akışının başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla maliyet etken, etkin aktarımı ve depolanması süreçlerinin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi - bu görüşü destekler niteliktedir. Daha sonra lojistiğin bütünleştirilmesi anlayışından günümüz tedarik zinciri yönetimi anlayışına yani, tedarik zinciri boyunca anahtar işletme süreçlerinin bütünleştirilmesi ve yönetilmesi anlayışına doğru bir geçiş olmuştur. Bu bağlamda Lojistik Yönetimi Konseyi'nin 1998 yılında vermiş olduğu tanımlamada da bir değişikliğin yapılmış olduğu gözlenmektedir. Bu tanıma göre lojistik, tedarik zinciri sürecinin bir parçası olup ürün ile hizmetlerin ve bunlarla ilgili bilgilerin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla maliyet etkin ve etkili akışı ve depolanması süreçlerinin planlanıp uygulanması ve kontrol edilmesidir (Brewer vd., 2001). Bu tanım lojistiğin tedarik zinciri yönetimi kavramından farklı tutulmaya başlandığının bir kanıtıdır.

Tedarik zinciri yönetimi içerisinde lojistiğin görevi stoklarda yer alan malların, arzu edilen zaman, yer ve sahiplik faydalarını elde edilebilmek için taşınması ve coğrafi olarak yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Bowersox, Closs ve Cooper, 2002: 4). Lojistik özellikle tedarik zinciri içerisinde malzeme ve bilgi akışının yönetilmesine odaklanır. Tedarik zinciri yönetimi ise alt tedarikçileri, tedarikçileri, işletmeler içindeki aktiviteleri, müşterileri ve son kullanıcıları, işletmeler arası malzeme, bilgi ve fon akış yönetimini içeren geniş bir kavramdır. Satın alma ve tedarik yönetimi fonksiyonları ile ulaştırma ve lojistik kavramlarının bütünleşmesiyle tedarik zinciri, bu fonksiyonlar kapsamında değer yaratan tüm

işlemleri içermektedir (Tan, 2001). Bu bakış açısı tedarik zinciri yönetiminin stok yönetimi, nakliye, depolama ve sipariş izleme gibi lojistik faaliyetleri ile birlikte talep yönetimi, siparişlerin tamamlanması, müşteri ilişkileri, ürün geliştirme ve tedarikçi ilişkileri yönetimi gibi süreçleri de kapsadığını göstermektedir.

Tedarik zinciri yönetimi tanımları kronolojik sıra ile incelendiğinde;

Scott ve Westbrook (1991) tedarik zinciri yönetimini, üretim ve tedarik süreçlerinin hammaddeden son kullanıcıya kadar olan faaliyetlerinin ve elemanlarının birleştirildiği zincir olarak tanımlarken, Lee ve Billington (1992) üretim, lojistik ve malzeme yönetimi fonksiyonlarının koordinasyonu olarak tanımlamaktadır.

Benzer bir tanım 1993 yılında Ellram ve Cooper tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre tedarik zinciri yönetimi, tedarikçiden son müşteriye kadar dağıtım kanallarının toplam akışının yönetilmesi için gerekli bütünsel bir felsefedir.

New ve Payne (1995: 69) tedarik zinciri yönetimini hammaddenin veya minerallerin topraktan çıkartılıp elde edilmesinden, üretilen ürünün toptancılar, perakendeciler aracılığı ile son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreç içerisinde yer alan üretim ve tedarik süreçlerine ait her bir elemanın bütünleştirilmesi olarak tanımlamıştır. Baatz (1995) ise tedarik zinciri yönetimi kavramına “geri dönüşüm” ve “yeniden kullanım” süreçlerini de dahil etmiştir.

Kaliteli ürün veya hizmetin düşük maliyetlerde müşteriye sunulabilmesi ve müşteri memnuniyetinin ön plana çıkmasıyla birlikte, tedarik zinciri yönetimi tanımları da bu kavramlar etrafında odaklanmaya başlamıştır. 1998 yılında Lambert, Cooper ve Pagh son kullanıcıdan ilk tedarikçiye kadar, müşteri ve diğer paydaşlara değer katan ürün, hizmet ve bilgi sağlayan temel işletme süreçlerinin bütünleşmesi, tanımlanmasıyla tedarik zinciri yönetiminde müşteriye verilen önemi vurgularken Davis, Aquilano ve Chase (1999) ise işletmelerin rekabet edilebilir fiyatlarla yüksek kaliteli malzemeleri ve bileşenleri sağlayabilmesi için tedarikçileriyle birlikte

çalışabilme yeteneği olarak tanımladığı tedarik zinciri yönetiminde, kalite ve rekabet edebilen fiyatların rekabet koşullarını etkileyen faktörler olarak öne çıktığını göstermektedir.

Lummus, Krumwiede ve Vokurka (2001) da tüm bu tanımlara ek olarak tedarik zinciri yönetimi içerisinde yer alan faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ve izlenebilmesi için gerekli olan bilgi sistemlerinin öneminin altını çizmiştir. Teknolojinin ilerlemesi ve bilgi alışverişinin tüm zincir içerisinde eksiksiz ve etkin bir şekilde yapılmasının gerekliliği, tüm zincirin tek bir sistem olarak görülmesine yol açmıştır. Bu bağlamda tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinin ve bu zincir içerisinde yer alan bütün işletmelerin işletme fonksiyonları ve planlarının zincirdeki tüm işletmeleri kapsayacak şekilde ürün, bilgi ve para akışının sağlanabilmesi için entegre edilmesi ve koordinasyon içerisinde alışmaları (Greig, 2005) olarak tanımlanmıştır.

CSCMP'nin (The Council of Supply Chain Management Professionals) 2006 yılında yaptığı tanımlamaya göre ise tedarik zinciri yönetimi; kaynak bulma, satın alma bu kaynakların bitmiş ürüne dnştrlmesi ve tüm lojistik yönetimi faaliyetlerini kapsamaktadır. Aynı zamanda tedarikçi, aracı ve üçüncü taraf lojistik sağlayıcıları ve müşteriler gibi kanal ortakları arasındaki koordinasyon ve iş birliğini de içermektedir. Kısacası işletmeler içerisinde ve arasında arz ve talep yönetimini bütünleştirmektedir (Tedarik Zinciri Konseyi, 2007).

Literatürde yapılmış olan tüm bu tanımlar ışığında tedarik zinciri yönetimi, firmaların rekabet güçlerini arttırması ve müşteriye değer sunması amacıyla hammaddeden, ürünün müşteriye teslimatına kadar gerçekleşen tüm faaliyetlerin ve bu faaliyetleri yürüten her bir zincir yesi işletmenin arasında bilginin doğru ve etkin aktarılarak zincirler arasındaki işbirliğinin koordinasyon içerisinde yönetilmesi ve arz ve talebin etkin bir şekilde dengeye getirilmesi olarak tanımlanabilir.

1.1.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Tarihsel Gelişimi

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimini irdeleyebilmek, üretim yönetimi ve tedarik zinciri tarihinin birlikte geniş bir bakış açısıyla incelenmesini gerektirmektedir.

1764 yılında buhar makinasının bulunmasıyla birlikte fabrika sistemi kurulmuş ve dolayısıyla sanayileşmenin adımları atılmıştır. 1790'da standartlaşmayı sağlayan değişebilir parçalar kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte çağdaş üretim yönetiminin ilk yapı taşları oluşturulmuştur. 19. yüzyıl boyunca fabrika sistemi, çalışan işçinin ihtiyaçlarını ve beklentilerini göz ardı ederek işin en kısa zamanda ve en doğru şekilde yapılmasına odaklanmıştır. 1920'lerde Hawthorne deneyleriyle işçilerin davranışsal boyutları da göz önüne alınmaya başlanmış ve işletmenin aynı zamanda sosyal bir sistem olduğu ortaya çıkarılmıştır (Demir ve Gümüsoğlu, 2003).

1920'li yılların sonlarına doğru Henry Ford'un T model otomobilinin üretiminde montaj hattını kullanmasıyla birlikte kitlesel üretim yöntemleri belirlenmiştir. Ford'un kurduğu montaj fabrikasında verimliliğin artırılması için kullanılan bazı yarı mamullerin üretimi, açılan ikinci fabrikayla yapılmaya başlanmıştır. Zaman içerisinde diğer parçaların ve boyaların üretilebilmesi için gerekli dökümhane ve tesisler kurulmuştur. Tüm bu tesisler, demir madenciliğinden otomotiv montaj hattına kadar birbirine hammadde, yarı mamul ve mamul sağlayan tedarik zincirine yakın bir yapı oluşturmuştur (Tanyaş, 1994).

II. Dünya Savaşı sırasında yöneylem araştırmalarının başlaması, kitlesel üretim tekniklerinin iyice benimsenip istatistiksel stok kontrol yöntemlerinin kullanılmaya başlanmasıyla da üretim ivme kazanmıştır. Bu dönemde satın alma, talep planlaması, öngörümleme, envanter yönetimi ve taşımacılık bir bilim olmaktan uzaktır (Mayer, 2001; aktaran Öztuzcu, 2005).

1950'lerde bilgisayarın gelişmesi ile birlikte bilgisayarlı sayısal kontrole sahip makinalar (CNC/Computer Numeric Control) geliştirilmiş 1960'lı yıllarda ise doğrudan sayısal kontrollü makinalar (DNC/Direct Numeric Control) geliştirilmiş ve

Üretim sektöründe stok kontrolünü sağlamak amacıyla stok yönetiminin programlanmasına başlanmıştır. Bu dönemlerde kitlesel üretim ile birlikte yüksek maliyetli stok yatırımları mevcutken tedarikçiler veya müşteriler ile bilgi paylaşımı riskli ve kabul edilemez görülüyordu. retmek için gerekli olan satın alma fonksiyonu yönetim tarafından pek ilgi görmemekteydi (İnan ve Karaçay, 2003). Bu dönemdeki öncelikli üretim stratejisi hemen hemen yok denecek kadar az esneklik ile birim üretim maliyetlerini minimum hale getirmektir.

Artan stok miktarının takip edilmesi gerekliliği stokların planlanması ve kontrolünde, malzeme ihtiyaç planlanması (MRP/Materials Requirement Planning) adı verilen bir tekniğin 1970’li yıllarda ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Demir ve Gümüşoğlu, 2003). Bu dönemde üreticiler kendi işletmeleri içerisindeki performansı arttırmak için bu yeni malzeme yönetimi konseptine yönelmişlerdir (Tan, 2001).

1960 ve 1975 yılları arasında firmalar ve tedarikçiler arasındaki ilişkiler kazan-kaybet anlayışına dayanmaktaydı. Çoğu zaman da bu ilişkiler günümüzdeki işbirliği anlayışının aksine düşmanca idi (Chandra ve Kumar, 2000). Ancak, bu dönemde süreç içi çalışmaların etkisiyle üretim maliyetlerinin, kalitenin, yeni ürün geliştirmenin ve teslimatın, tedarik zamanları üzerindeki etkisi anlaşılmış ve işletmeler bu dönemde merkezi bir fiziksel dağıtım bölümü oluşturarak işletme içindeki her bir faaliyetin lojistiğini bu merkezi lojistik yönetiminde birleştirme gerekliliğini anlamışlardır (Ross, 1998).

1975’lerden itibaren işletmeler, ürün tasarımı ve üretim gibi fonksiyonların entegre edilmesinin faydalarını görmeye başlamışlardır. Kalite alışmaları özellikle Deming, Juran ve Crosby’nin toplam kalite yönetimi felsefeleri, işletmeler tarafından benimsenmiş ve uygulanmaya başlanmıştır (Chandra ve Kumar, 2000).

1980’lerdeki küresel rekabetin yoğunluğu, dünya çapındaki işletmeleri yüksek kalite, düşük maliyet ve tasarım esnekliğine sahip, güvenilir ürünler üretmeye zorlamıştır. Üreticiler, tam zamanında üretimden (JIT/Just in Time) faydalanarak üretimde etkinliği ve çevrim süresini iyileştirmişlerdir. Stratejik ve işbirlikçi alıcı –

tedarikçi ilişkisinin önemini ve faydalarını fark etmeye başlamaları ile birlikte tedarik zinciri yönetimi kavramı doğmaya başlamıştır.

Satın alma, ulaştırma ve lojistik uzmanları, malzeme yönetimi kavramını bir adım ileriye götürerek fiziksel dağıtım ve ulaştırma fonksiyonlarını da içine alarak tedarik zinciri yönetimini ortaya koymuşlardır (Tan, 2001). Bu dönemde bilgisayarlı sistemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgisayar destekli tasarım (CAD/Computer Aided Design) ve bilgisayar destekli üretim (CAM/Computer Aided Manufacturing) uygulamaları başlamıştır. Aynı dönemde dağıtım ve planlama çalışmalarında da MRP tekniklerine paralel olarak dağıtım ihtiyaçları planlaması (DRP/Distribution Requirements Planning) çalışmaları uygulanmıştır.

1990'lı yıllarda tedarik zinciri yönetimi gelişimine devam etmiştir. Gerek ulusal gerekse uluslararası rekabetin artmasıyla işletmeler arasındaki stratejik anlaşmalar artmış, stratejik tedarikçiler ve lojistik faaliyetleri değer zinciri içerisinde yer almıştır.

İşletmelerin maliyet avantajı elde edebilmek için üretim, pazarlama gibi çeşitli fonksiyonlarını farklı coğrafi bölgelerde gerçekleştirmesi veri tabanlarının tek merkezden yönetilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Böylece, kurumsal kaynak planlaması (ERP/Enterprise Resource Planning) geliştirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır.

Bu dönemde müşterilere ucuz ve kaliteli mal üretmenin tek başına yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Ürünlerin müşteriye istenilen zamanda, istenilen yerde ve şekilde ve istenilen miktarda, maliyet etkin bir yöntemle ulaştırmak rekabetçi üstünlük yaratmanın yeni bir yolu olmuştur.

Bu gelişmelerle birlikte işletmeler kendilerine hammadde sağlayan tedarikçileri ve nihai ürünleri müşteriye ulaştıran ve satış sonrası hizmetleri veren bütün firmaların tek bir ağ içinde yönetilmesi gerektiğini anlamışlardır (Handfield ve Nicholas, 1999). Özellikle kitlesel üretim uygulamalarından bireyselleştirilmiş

kitlesel üretim uygulamalarına geçişin başlamasıyla, işletmeler ve süreçler daha da esnekleşmiş ve tedarik zinciri içerisindeki koordinasyonun, işbirliğinin ve bilgi akışının önemi artmıştır.

Günümüzde işletmelerin değil de işletmelerin tedarik zincirlerinin rekabet ettikleri göz önüne alındığında tedarik zinciri yönetimini anlamak ve uygulamak rekabetçi üstünlük elde etmenin bir şartı olmuştur. Bu yüzden, tedarik zinciri yönetimi üzerinde önemle durulması gereken bir kavram haline gelmiştir.

1.1.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Faydaları

Tedarik zincirinin etkin bir biçimde planlandığı ve yönetildiği bir işletmede, en temel amaç, üretilen toplam değerini maksimize edilmesidir (Chopra ve Meindl, 2004: 6). Bir tedarik zincirinin ürettiği değer, sunulan nihai ürünün müşteriye ifade ettikleri ile tedarik zincirinin, müşterilerin isteklerini gerçekleştirmek için harcadığı çaba arasındaki farkı ifade etmektedir. Birçok tedarik zinciri için değer, tedarik zinciri karlılığı ile doğru orantı göstermektedir. Diğer bir tanıma göre ise tedarik zinciri yönetiminin amacı, eşzamanlı olarak stok ve faaliyet maliyetlerinin azalmasıyla nihai müşteriye yapılan satış miktarının artırılması olarak ifade edilmektedir (Hugos, 2003: 9).

Tedarik zincirinin uygulanma amaçları, zincirdeki farklı evreler sebebiyle değişiklik gösterebilmektedir. Zinciri oluşturan her bir halkanın amacı, bilgiyi diğer halkalara ileterek arz ve talebin etkin bir şekilde dengelenmesine katkıda bulunmaktır. Ataman'ın (2002) çalışmasında tedarik zinciri yönetiminin amaçları şu şekilde özetlenmiştir:

- Maliyetlerin azaltılması
- Karlılığın artması
- Rekabet gücünün artması
- Pazar payının artması
- Müşteri hizmetleri performansının artması

- Cevap verme süresinin kısılması
- Stok maliyetlerinin azalması

Özdemir (2004) ise tedarik zinciri yönetiminin temel amaçlarını:

- Müşteri tatminini arttırmak
- Çevrim süresini azaltmak
- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak
- Ürün hatalarını azaltmak
- Faaliyet maliyetlerini azaltmak olarak ifade etmiştir.

Price Waterhouse Coopers, tedarik zinciri yönetimi için formüle ettiği 10 temel prensibin ilkinde, tedarik zinciri yönetiminin ana amacının, işletmelerin müşteriler, tüketiciler ve kendilerine sundukları değeri, arzu edilen oranda en düşük maliyet ile sağlayarak maksimize etmek olduğunu belirtmektedir (Knolmayer, Mertenz ve Zeier, 2002).

Tedarik zinciri yönetiminin tüm bu amaçlara ulaşabilmesi için de yerine getirmesi gereken temel görevleri vardır. Bu temel görevler tablo 1’de özetlenmiştir.

Bahsedilen amaçları temel görevler doğrultusunda gerçekleştirmek, tedarik zinciri boyunca çok çeşitli faydalar sağlamaktadır. Sadece tedarik maliyetlerinin azaltılmasıyla işletme faaliyet karında artışın gerçekleşmesi, etkin bir tedarik zincirinin kurulmasıyla işletmelerin hem maliyet tasarrufu ile karın arttırılmasında, ürün kalitesinin sürekliliğinin sağlanmasında hem de faaliyetlerin güvenli bir şekilde sürdürülmesinde büyük faydalar yarattığı gözlenmektedir (Tanyeri ve Barutçu, 2003).

Tablo 1 Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Görevleri

Yönelim	Stratejik	Faaliyetsel
İçsel	• Ürün ve süreç geliştirme stratejileri • Ürün ve hizmet sağlama stratejileri • Satın al/üret kararları • Kalite yönetimi	• İçsel kalite güvencesi • Fabrika içi ulaştırma • Fabrika içi depolama • Sipariş miktarı ve büyüklüğünün belirlenmesi • Birbirini takip eden işlerin sıralarının ve sürelerinin optimizasyonu • Sipariş yönetiminin planlanması ve kontrol edilmesi için fabrika içi bilgi sistemlerinin kurulması
Dışsal	• Tedarik zinciri yönetiminin belirlenmesi • Satın alma ve pazarlama stratejileri • Tedarikçi ve müşteri yönetimi • Dağıtım stratejisi • Geri dönüşüm stratejisi • Tedarik zinciri yönetiminin kontrol ve kıyaslama sisteminin tanımı	• İnternet • Satın alma ve pazarlar hakkında araştırma • Tedarikçilerin değerlendirilmesi ve seçilmesi • Satış tahmini • Satış gücünün kontrolü
İçsel ve Dışsal Ortak Alanlar	• Tedarikçi ve müşteri yapısı politikaları • Tedarik zinciri yönetimi stratejilerinin iş ortaklarıyla koordinasyonu • Tedarik zinciri yönetimi ortaklığının yasal esasları • İyileştirilmiş iş süreçlerinin ortaklaşa sürdürülmesi	• Örgütsel ve sistemsel ara yüzlerin yönetimi • İş ortaklarıyla bilgi sistemlerine özel önem verilerek iletişim ilişkilerinin belirlenmesi

Kaynak: Knolmayer, G., Mertens, P. ve Zeier, A. (2002). *Supply Chain Management Based on SAP Systems: Order Management in Manufacturing Companies*. Berlin: Springer, s. 6

Tedarik zinciri yönetiminin işletmeler arası koordinasyon, bilgi paylaşımı ve işbirliği sağlaması sebebiyle, talepteki belirsizlikler azalır ve dolayısıyla stok miktarında azalma olur. Bunun dışında Tedarik Zinciri Konseyince belirtilmiş çeşitli faydalar bulunmaktadır (Özdemir, 2004). Bunlar:

- Teslimat performansının iyileşmesi

- Çevrim süresinin kısalması
- Tahmin doğruluğunun artması
- Zincir boyunca maliyetlerin düşmesi
- Kapasite gerçekleştirme oranının artmasıdır.

Lummus ve Vokurka (1999) bütün bu faydaların yanı sıra başarıyla entegre olmuş bir tedarik zincirinin, lojistik maliyetlerini düşürdüğünü ve çalışanların verimliliğini arttırdığını savunmaktadır.

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile işletmeler daha kolay odaklanabilir, birinci sınıf hizmet alır, yeniden yapılanmanın avantajlarını yaşar, risklerini paylaşır. Diğer amaçlara hizmet edebilecek çalışanlara sahip olur, kendilerine fon yaratır, faaliyet giderlerini kontrol eder, kaynaklarını artırır, kontrol karmaşasından kurtulur ve varlıkların satışının yaratacağı nakite sahip olur (Tuna, 2003; aktaran Coşkun, 2005).

Sonuç olarak tedarik zinciri yönetimi, zincirde yer alan işletmelerin kendi içlerinde veya zincir halkalarını oluşturan diğer işletmelerle olan malzeme ve bilgi akışının iyileştirilmesi için gerekli olan işbirliğini geliştirmeyi amaçlayarak pazar lideri ortaklıklar yaratarak tüm zincirin rekabetçi üstünlüğünü artırır.

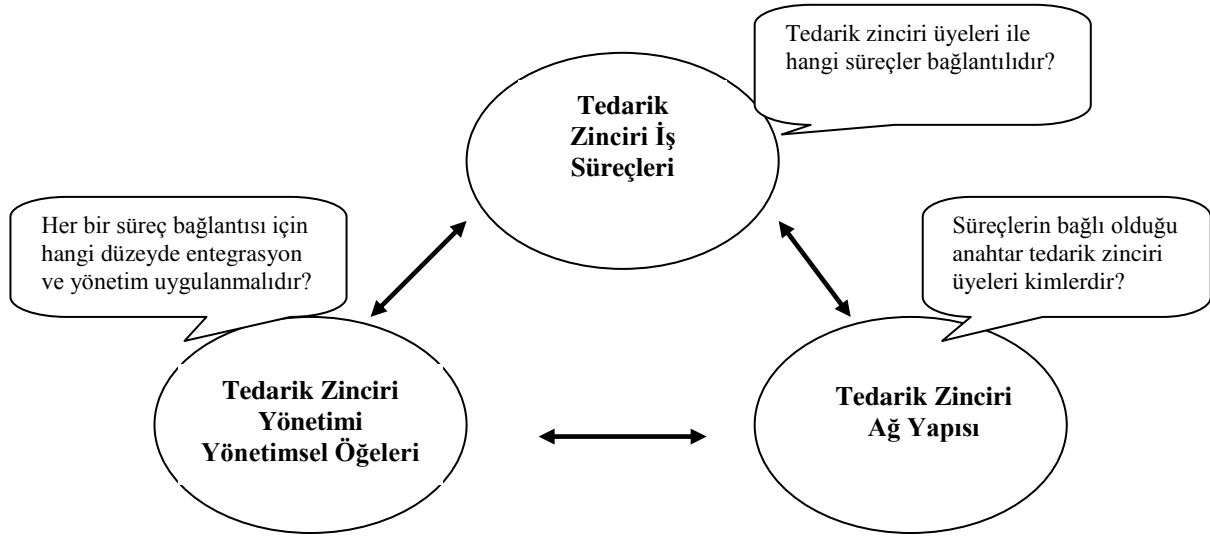
1.2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN YAPISAL ÇERÇEVESİ

Kavramsal yapı, tedarik zinciri yönetiminin ilişkisel özelliklerini açıklarken bir tedarik zincirinin tasarlanması ve başarıyla yönetilmesi için gerekli olan adımların önemini vurgulamaktadır. Literatürde tedarik zinciri yönetiminin yapısal çerçevesini ortaya koyan pek çok çalışma bulunmamakla birlikte Cooper, Lambert ve Pagh'a göre (1997) tedarik zinciri yapısı birbiriyle bağlantılı üç temel öğeden oluşmaktadır: tedarik zinciri ağ yapısı, tedarik zinciri iş süreçleri ve tedarik zinciri yönetiminin yönetsel öğeleri.

Tedarik zinciri ağ yapısı zincirde yer alan işletmeleri ve bu işletmeler arasındaki bağı açıklarken tedarik zinciri iş süreçleri müşteriye sunulan değeri üreten süreçleri

açıklamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin yönetsel elemanları ise iş süreçlerinin yönetsel değişkenlerini ifade etmektedir (şekil 1).

Şekil 1 Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısındaki Öğeler ve Anahtar Kararlar



Kaynak: Cooper, M.C., Lambert, D.M. ve Pagh, J.D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*. 8(1), s. 6.

1.2.1 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı

Tedarik zincirini başarıyla yönetmenin en önemli faktörlerinden bir tanesi tedarik zinciri ağ yapısının nasıl oluşturulduğunu anlayabilmektir. Lambert, Cooper ve Pagh (1998) işletmelerin ağ yapısını oluşturan üç temel öğeden bahsetmektedir. Bunlar:

1. Tedarik Zincirinin Üyeleri
2. Ağın Yapısal Boyutları
3. Tedarik Zinciri içerisindeki farklı tipteki süreç bağlantılarıdır.

1.2.1.1.Tedarik Zinciri Üyelerinin Belirlenmesi

Ağ yapısının belirlenmesindeki ilk adım, ağı oluşturacak tedarik zinciri üyelerinin belirlenmesidir. Tedarik zinciri üyeleri merkezde yer alan işletmenin doğrudan ya da dolaylı olarak tedarikçileri veya müşterileri aracılığıyla başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar bağlantı kurduğu tüm işletme ve örgütleri kapsamaktadır. Zinciri oluşturan üyeler ne kadar fazla olursa, ağ daha karmaşık bir yapıya bürünmekte ve yönetilmesi daha zor bir hale gelmektedir. Bu bakımdan işletmenin başarısı için kritik öneme sahip üyeler belirlenmeli ve bu önem derecesine göre kaynak dağılımı yapılmalıdır.

Karmaşık yapıdaki ağların daha iyi yönetilebilmesi için öncelikle birincil üyeler ve yardımcı üyeler arasındaki ayrımın yapılması daha uygun olmaktadır. Tedarik zincirinin birincil üyeleri, belirli bir müşteri veya pazar için üretilen çıktının elde edilebilmesi için tasarlanan işletme süreçleri içerisinde işlevsel ve/veya yönetsel faaliyetleri yerine getiren özerk işletmeler ya da stratejik işletme birimleridir.

Yardımcı üyeler ise tedarik zincirinin birincil üyeleri için sadece kaynak, bilgi, mal veya fayda sağlayan işletmelerdir. Üreticiye kamyon kiralayan firmalar, perakendeciye fon sağlayan bankalar, üretim ekipmanları sağlayan, pazarlama için gerekli broşürleri basan veya depo olarak kullanılan bina sahibi firmalar yardımcı üyelere örnek teşkil etmektedir. Bu üyeler, nihai müşteriler için girdilerin çıktıya dönüştürüldüğü değer yaratan süreçlerde doğrudan rol almadıkları halde tedarik zincirindeki işletmelere kaynak, bilgi, mal ya da fayda sağlayarak katkıda bulunmaktadır.

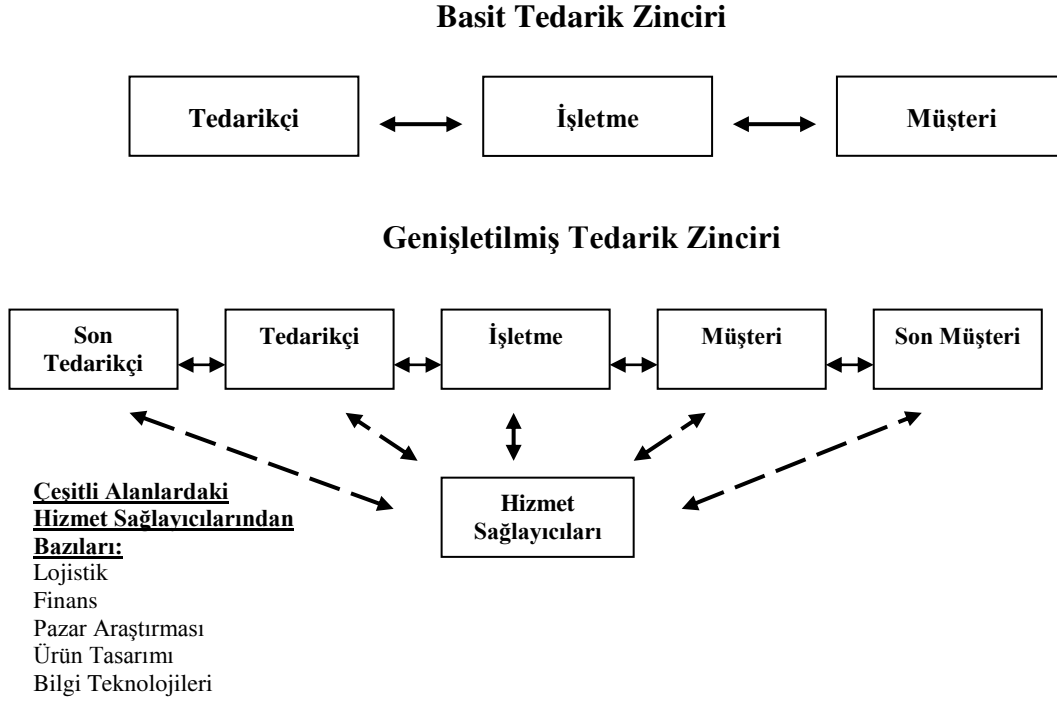
Tedarik zincirindeki bir işletme aynı zamanda hem birincil hem de yardımcı üye olabilmektedir yani, bir süreçle ilgili birincil faaliyetleri gerçekleştirirken başka bir süreç için de yardımcı faaliyetleri gerçekleştirebilir. Örneğin, bazı önemli ve karmaşık yapıdaki üretim ekipmanlarını tedarikçisinden alan bir ekipman üreticisi, yeni ürün geliştirirken doğru ekipmanın üretilmesi amacıyla ekipman tedarikçisi ile çok yakın çalışmak durumundadır. Bu anlamda tedarikçi, üretici firmanın ürün

geliştirme sürecinde birincil üye konumundadır. Ancak, üretim akış sürecine bakıldığında ise tedarikçi sadece ekipman sağladığı, ekipmanın kendi başına bir değer katmasına rağmen, sürecin çıktısına bir değer katmadığı için birincil değil yardımcı üye olarak tedarik zincirindeki yerini almaktadır.

Birincil ve yardımcı üyeler arasındaki ayrım her zaman açık ve net olmamakla beraber yapılan ayrım tedarik zincirinin anahtar üyelerini ortaya çıkararak mantıklı bir yönetsel sadeleşme sağlamaktadır. Üye tipleri arasındaki farklılığın ortaya konulmasındaki yaklaşım Porter'ın değer zinciri çerçevesinde belirttiği birincil ve yardımcı faaliyetler arasındaki ayrıma benzemektedir.

Başka bir bakış açısına göre tedarik zinciri en basit haliyle bir işletme, tedarikçileri ve işletmenin müşterilerinden oluşmaktadır (şekil 2). Genişletilmiş tedarik zincirinde ise ek olarak üç farklı üye yer almaktadır. İlk üye, tedarikçinin tedarikçisi ya da genişletilmiş tedarik zincirinin başında yer alan son tedarikçi; ikinci üye, müşterinin müşterisi veya genişletilmiş tedarik zincirinin sonunda yer alan son müşteri; üçüncü üye ise tedarik zincirinde yer alan işletmelere lojistik, finans, pazarlama, bilgi teknolojileri gibi hizmetler sağlayan firmalardır (Hugos, 2003: 23).

Şekil 2 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı



Kaynak: Hugos, M. (2003). Essentials of Supply Chain Management. New Jersey: John Wiley&Sons, Inc, s.27.

1.2.1.2. Ağın Yapısal Boyutları

Tedarik zincirlerinin üç adet yapısal boyutu vardır (Lambert, Cooper ve Pagh, 1998). Yatay, dikey ve zincirin merkezinde yer alan işletmenin yatay pozisyonu olarak ifade edilen bu boyutlar tedarik zincirini açıklamakta, analiz etmekte ve yönetmekte büyük önem taşımaktadırlar.

Yatay boyut, tedarik zincirindeki tedarikçi grup sayısını belirtir. Tedarik zinciri çok sayıda gruba sahip uzun bir zincir veya az sayıda gruba sahip kısa bir zincir olabilir. Örneğin dökme çimento sektöründe, hammadde çıkartılır ve diğer malzemelerle birleştirilerek bina yapımında kullanılır. Bu bakımdan dökme çimento sektörü göreceli olarak kısa bir tedarik zincirine örnek gösterilebilir. İkinci boyut olan dikey boyut ise tedarik zincirinde yer alan her bir grubun içerisinde yer alan

tedarikçi veya müşteri sayısını belirtir. İşletme her bir grupta az sayıda işletmenin bulunduğu dar bir dikey yapıya ya da her bir grup içerisinde bir çok tedarikçi veya müşterinin yer aldığı geniş bir dikey yapıya sahip olabilir. Merkezde yer alan işletmenin tedarik zinciri içerisindeki yatay pozisyonu ise üçüncü yapısal boyuttur. Bu pozisyon en baştaki tedarik kaynağına veya tedarik zincirinin sonunda yer alan nihai müşteriye yakın olabilir ya da zincir sonlarına doğru herhangi bir noktada bulunabilir (Lambert ve Cooper, 2000: 71).

1.2.1.3. İşletme Süreçleri Bağlantı Çeşitleri

Tedarik zincir boyunca oluşan tüm süreç bağlantılarının entegre edilmesi ve yönetilmesi pek mümkün olmamaktadır. Bunun en büyük nedeni ise süreç entegrasyonunu etkileyen faktörlerin durumsallık göstermesi, süreçten sürece değişmesidir. Aynı zamanda, entegrasyon düzeyi de bağlantıdan bağlantıya göre veya zaman içerisinde farklılaşabilir. Bu sebepten dolayı bazı bağlantılar diğerlerine göre daha kritik bir önem taşırlar (Hakansson ve Snehota, 1995; aktaran Lambert vd., 1998). Lambert ve Cooper (2000) yaptıkları çalışmada temel olarak tedarik zinciri üyeleri arasında dört farklı işletme süreç bağlantısı olduğunu belirlemişlerdir. Bunlar: yönetilen işletme süreç bağlantıları, izlenen işletme süreç bağlantıları, yönetilmeyen süreç bağlantıları ve üye olmayanların işletme süreç bağlantılarıdır.

Yönetilen işletme süreç bağlantıları merkezde bulunan işletmenin önemli bulunduğu bağlantılardır. Şekil 3'te kalın çizgilerle gösterilen yönetilen süreç bağlantıları, birinci grupta yer alan müşteri ve tedarikçilerle olan entegre süreçleri ifade etmektedir. Şekilde birinci grup müşteri ve tedarikçilerle kurulan süreç bağlantıları takip edildiğinde merkezde bulunan işletmenin ikinci ve hatta üçüncü grup müşteri ve tedarikçilerin süreçlerine de aktif olarak katıldığı görülmektedir.

İzlenen süreç bağlantıları merkezde bulunan işletme için kritik bir önem taşımamakla birlikte bu süreç bağlantılarının zincirde yer alan diğer işletmelerin kendi aralarında entegre edilmesi ve iyi yönetiliyor olması, merkezdeki işletme için

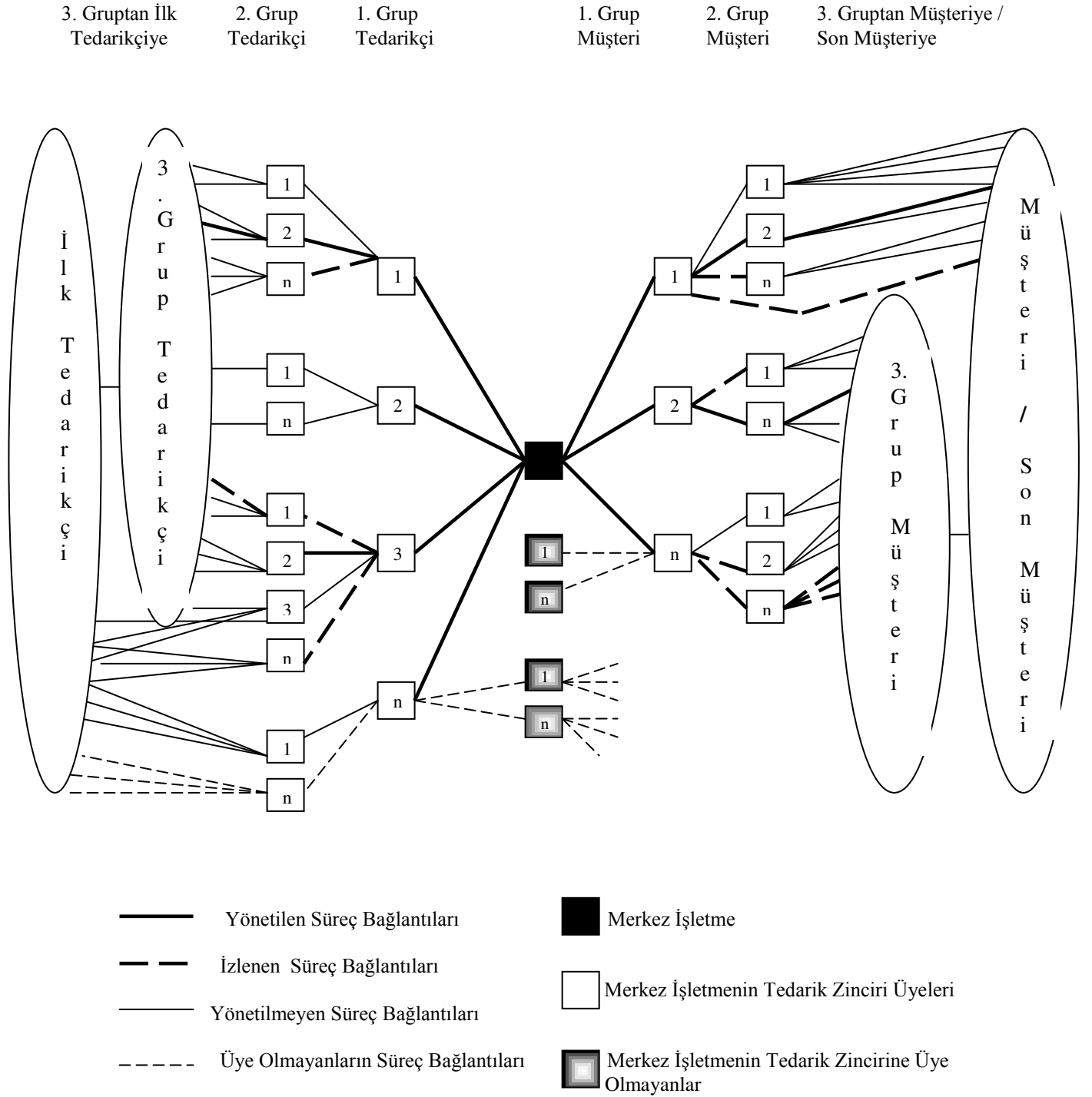
önem taşımaktadır. Bu nedenle, merkez işletme bu bağlantıları izler ve denetler. Şekil 3'te kalın kesikli çizgiler izlenen süreç bağlantılarını ifade etmektedir.

Yönetilmeyen süreç bağlantıları merkez işletmenin aktif olarak dahil olmadığı ve izlemek için kaynak ayıracak kadar önemli bulmadığı süreç bağlantılarını temsil etmektedir. Kısacası, kısıtlı kaynaklar veya diğer üyelere duyduğu güven yüzünden yönetimin diğer üyelere bırakıldığı yönetilmeyen süreçler şekil 3'te ince düz çizgi ile gösterilmektedir.

Lambert, Cooper ve Pagh'ın (1998) yaptığı çalışmada bağlantıların entegre edilmesi ve yönetilmesi için belirlenen ve yukarıda açıklanan üç alternatif, şekil 4'te gösterilmektedir.

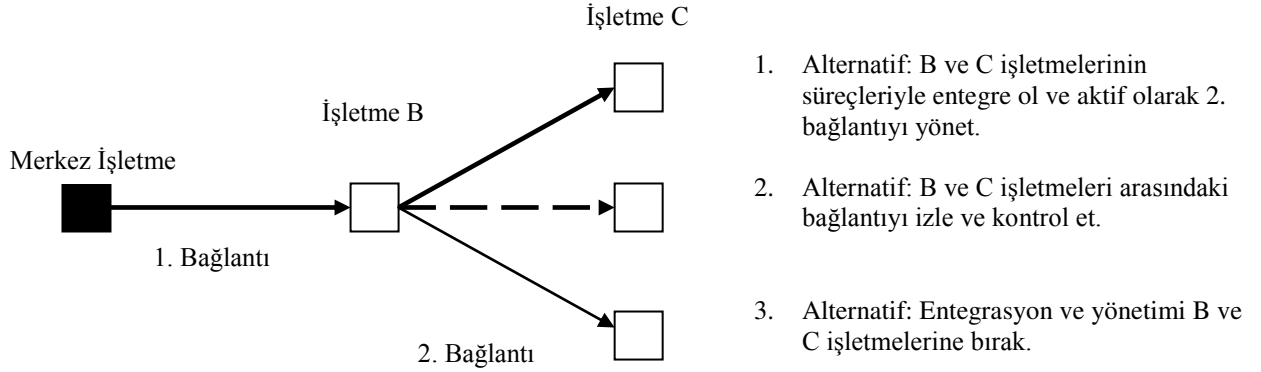
Üye olmayanların süreç bağlantıları, farklı tedarik zincirlerinin birbirlerini etkilemesiyle ortaya çıkmaktadır. Yani, merkez işletmenin tedarik zinciri üyeleri ile bu tedarik zincirinde yer almayanlar arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Merkez işletmenin tedarik zincirinde yer almayan işletmelerin süreçleri ve süreç bağlantıları merkez işletmeyi ve tedarik zincirinin performansını etkilemektedir. Örneğin, hem merkez işletmenin tedarikçisi hem de merkez işletmenin rakibinin tedarikçisi olan bir firmanın, merkez işletmenin ürün geliştirme sürecindeki iş gücü tahsisinde veya bilginin gizliliğinin korunması konularında merkez işletmenin performansını etkileyebilmektedir.

Şekil 3 Firmalar Arası İşletme Süreç Bağlantı Çeşitleri



Kaynak: Lambert, D.M., Cooper, M.C. ve Pagh, J.D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*. 9(2), s. 7.

Şekil 4 Merkez İşletmenin İkinci Süreç Bağlantı Alternatifleri



Kaynak: Lambert, D.M., Cooper, M.C. ve Pagh, J.D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*. 9(2), s.8

1.2.2. Tedarik Zinciri İş Süreçleri

Literatürde tedarik zinciri yönetiminde yer alan süreçlere farklı bakış açısı getirilmiş olmasına rağmen Küresel Tedarik Zinciri Forumu (GSCF/Global Supply Chain Forum) üyeleri tarafından belirlenmiş sekiz süreç kabul görmektedir (Lambert ve Cooper, 2000). Kritik öneme sahip bu tedarik zinciri iş süreçleri aşağıda belirtilmiştir:

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi
2. Müşteri Hizmetleri Yönetimi
3. Talep Yönetimi
4. Siparişleri Tamamlama
5. Üretim Akış Yönetimi
6. Satın Alma
7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme
8. İadeler

Müşteri ilişkileri yönetimi: müşteri ilişkileri yönetimi, hem işletme hem de müşteri için üstün değer yaratabilmek için, hedef müşterileri kazanma, elde tutma ve iş birliği yapma stratejisi ve süreci olarak tanımlanmaktadır (Parvatiyar ve Sheth, 2001: 5). Croxton, Garcia-Dastugue, Lambert ve Rogers (2001) yaptıkları çalışmada, müşteri ilişkileri yönetimini stratejik ve işlevsel olmak üzere iki gruba ayırmış ve her bir grup altında yer alan alt süreçleri belirlemişlerdir. Stratejik süreçler her bir sürecin oluşturulmasını, stratejik yönetimini kapsamakta ve uygulama için hazırlık yapmaktadır. Bu adım işletmenin tedarik zincirinin diğer üyeleri ile entegrasyonu için önemlidir. İşlevsel kısım ise oluşturulan süreçlerin gerçekleştirilmesi adımlarını kapsamaktadır.

Müşteri ilişkileri yönetimi, işletme içerisinde her bir müşteri bölümü için oluşturulan takımlarla müşterilerin birlikte çalışmasıyla her farklı bölümdeki müşteriler için istek ve ihtiyaçlar doğrultusunda ürün ve hizmet anlaşmaları hazırlar. Talepteki değişkenliği ve değer yaratmayan faaliyetleri azaltmak için çalışır (Croxton vd., 2001).

Müşteri hizmetleri yönetimi: müşteri hizmetleri yönetimi, işletmenin müşteri ile yüz yüze karşılaştığı yer olup müşteri bilgisinin en önemli kaynağıdır (Bolumale, Knemeyer ve Lambert, 2003). Örneğin ürünün elde edilmesi, sipariş durumu ve yükleme zamanları konusunda müşteriye bilgi verir. Bilginin doğruluğu ve çabukluğu üretim, lojistik gibi işletme fonksiyonlarının arayüzleri aracılığıyla sağlanır. Ayrıca müşteri hizmetleri yönetimi, süreç performansının izlenmesi ve raporlanmasından da sorumludur. Müşteri ile yapılan görüşmeler, müşteriye ne ölçüde cevap verilebildiğinin anlaşılması için kayıt edilir ve gelecekte yaşanabilecek olaylara karşı referans oluşturur (Croxton vd., 2001).

Talep yönetimi: talep yönetimi sürecinin en önemli görevi, müşteri isteklerini işletmenin tedarik kapasitesi ile dengelemektir (Lambert ve Cooper, 2000). İlk olarak önceki veriler, satış tahminleri, tutundurma planları, işletme hedefleri, pazar payı bilgisi, pazar araştırması gibi bilgilerin toplanması ile talep öngörümleme çalışmaları yapılır. Yapılan öngörümlemeler, müşteri hizmetleri yönetimi, sipariş tamamlama,

Üretim akışı, ürün geliştirme ve ticarileştirme süreçlerine ulaştırılır ve işletmenin üretim, kaynak ve dağıtım kapasiteleri ile eşleştirilir. Ayrıca, arz ve talep dengesini bozabilecek i ve dış faktörler göz önüne alınarak müşteri ilişkileri yönetimi sürecinin belirlediği müşteri beklentileri ile uyum halinde bir alternatif plan oluşturulur (Croxton vd., 2001).

Siparişleri tamamlama: tedarik zinciri yönetiminin en kilit noktası, müşteri ihtiyaçlarının zamanında karşılanmasıdır. Siparişlerin zamanında tamamlanması işletmenin üretim, lojistik ve pazarlama planlarının bütünleştirilmesine bağlıdır (zdemir, 2004). Tedarik zincirinde yer alan üyelerle, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve maliyetin azaltılması için ortaklıkların geliştirilmesi gerekmektedir. İlk olarak müşteri hizmetlerinden alınan bilgiler başta olmak üzere siparişler toplanır ve işlenir. Stokların kontrol edilmesinden sonra siparişler üretim akış sürecine aktarılır ve siparişlerle ilgili dokümantasyon işlemlerinin tümü yapılır (Croxton vd., 2001).

Üretim akış yönetimi: Üretim akış yönetimi, üretim esnekliğinin elde edilmesi, uygulanması ve yönetilmesi, ürünlerin tedarik zincirindeki fabrikalardan taşınması ile ilgili tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Goldsby ve Garcia-Dastugue, 2003). Üretim akış yönetimi sürecinde üretim planlaması, malzemelerin ve kapasite ihtiyaçlarının planlanması gerçekleştirilir ve uygulanır. Farklı gruptaki tedarik zinciri yeleri arasındaki aktivitelerin birbiriyle uyumlaştırılabilmesi ve kapasite ile talebin senkronize olması için hammadde, yarımamül ve alt parçalardan oluşan stok miktarlarına duyulan ihtiyaç belirlenir. Bu adımı gerçekleştirilebilmesi için talep yönetimi ve sipariş tamamlama süreçlerinden girdiler alınır ve müşteri hizmetleri yönetimine çıktı sağlanır (Croxton vd., 2001). Sonuç olarak üretim akış yönetimi süreci, üretimde esnekliğin sağlanması ve yönetilmesi konularına odaklanmaktadır.

Satın alma: satın alma sürecinde tedarikçiler, işletme için taşıdıkları kritik önem ve işletmeye katkı dereceleri gibi çeşitli faktörlere göre gruplandırılırlar. Üretim akış yönetimi ve yeni ürün geliştirme süreçlerini desteklemek üzere tedarikçiler ile stratejik planlar oluşturulur. Croxton vd. (2001) bu sürecin tedarikçiler ile olan ilişkiyi kapsamaması nedeniyle sürecin adını “Tedarikçi İlişkileri Yönetimi” olarak

değiştirmişlerdir. Bu süreç müşteri ilişkileri yönetiminin bir yansıması olup, her bir tedarikçi ile kurulacak ilişkinin kurallarını tanımlayan ürün ve hizmet anlaşmasının yapılmasını içermektedir.

Ürün geliştirme ve ticarileştirme: ürün geliştirme ve ticarileştirme süreci yeni ürünlerin geliştirilmesi ve pazara sunulması süreçlerinin müşteri ve tedarikçiler ile ortaklaşa gerçekleştirilmesi faaliyetlerini kapsamaktadır (Rogers, Lambert ve Knemeyer, 2004). Ürün geliştirme süreci, firmanın rekabetçi üstünlüğünü sürdürebilmesi ve ürünün pazara zamanında sunulabilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Ürün geliştirme ve ticarileştirme sürecinde müşterilerin ihtiyaçlarının belirlenmesi için müşteri ilişkileri yönetimi ile koordineli çalışılmaktadır.

İadeler: Croxton vd. (2001) tarafından ismi “İadeler Yönetimi” olarak değiştirilen bu süreçte iadeleri önleme yani iadeleri en aza indirebilecek şekilde üretim ve satış yapılması ve işlenmesi işlemleri yer almaktadır. Geri dönüşüm, tekrar kullanım ve kaynakların azaltılması konularında karar verilerek iade edilmiş ürünlerin tersine akışından değer yaratabilmeye odaklanmaktadır.

Literatürde yer alan çeşitli çalışmalar tedarik zincirinde yer alan iş süreçlerini farklı yapılandırmışlardır. Chopra ve Meindl (2004) tedarik zinciri içerisinde yer alan üç makro süreç olduğunu öne sürmektedir.

Şekil 5 Tedarik Zinciri Makro Süreçleri

Tedarikçi	İşletme	Müşteri
Tedarikçi İlişkileri Yönetimi	İçsel Tedarik Zinciri Yönetimi	Müşteri İlişkileri Yönetimi
Kaynak Uzlaşma Satın Alma Tasarım İşbirliği Tedarik İşbirliği	Stratejik Planlama Talep Planlama Tedarik Planlama Yerine Getirme Alan Hizmeti	Pazar Satış Çağrı Merkezi Sipariş Yönetimi

Kaynak: Chopra,S. ve Meindl, P. (2004). *Supply Chain Management Strategy, Planning and Operation*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc. s.17

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, içsel tedarik zinciri yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetiminden oluşan bu üç makro süreç, müşteri ihtiyaçlarını yerine getirebilmek için gerekli olan bilgi, ürün ve para akışının yönetilmesini sağlamaktadır. Müşteri ilişkileri makro süreci, müşteri talebi oluşturmak ve siparişlerin alınmasını ve izlenmesini amaçlamaktadır. Şekil 5'te görüldüğü üzere pazarlama, satış, sipariş yönetimi ve çağrı merkezi yönetimi fonksiyonlarını içermektedir. Kısacası, işletme ve müşterileri arasındaki arayüze odaklanan tüm faaliyetleri kapsamaktadır.

İçsel tedarik zinciri yönetimi makro süreci ise müşteri ilişkileri yönetimi süreci tarafından oluşturulan talebi, zamanında ve mümkün olan en düşük maliyetle karşılamayı amaçlamaktadır. Bu süreç içsel üretim, depolama kapasitesi, talep ve kaynak planlamasının hazırlanması ve gerçek siparişlerin yerine getirilmesi faaliyetlerini içermektedir.

Tedarikçi ilişkileri yönetimi makro süreci de çeşitli ürün ve hizmetler için tedarik kaynaklarının bulunması ve yönetilmesini amaçlamaktadır. Bu süreç, tedarikçilerin değerlendirilmesi, seçimi, tedarikçilerle uzlaşma, yeni ürünler ve siparişlerle ilgili tedarikçilerle iletişim kurmayı da kapsamaktadır. Chopra ve Meindl (2004) tedarik zincirinde yer alan tüm faaliyetlerin yukarıda bahsedilen üç makro süreçten birine ait

olduğunu savunarak başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için bu üç süreç arasındaki entegrasyonun önemini vurgulamaktadır.

Tedarik Zinciri Konseyi tarafından oluşturulmuş bir başka yapı ise SCOR (Supply Chain Operations References) modelidir. 1996 yılında bu modelin dört işletme süreci içerdiği belirtilmiş (planlama, kaynak bulma, üretim ve dağıtım) 2001 yılında ise modele beşinci süreç olan “iade” eklenmiştir (Lambert, Garcia-Dastugue ve Croxton, 2005).

SCOR bir yönetim aracı olmakla beraber tedarik zinciri yönetimi için bir süreç referans modelidir. Bu model içerisinde yer alan süreçler ve faaliyet alanları aşağıdaki gibidir (Eriş ve Tuna, 2006):

Planlama: Lojistik ve üretim kaynaklarının müşteri ihtiyaçlarına göre optimize edilmesi için arz ve talep arasındaki dengenin planlanmasından, bu planların tüm zincir üyelerine duyurulmasından ve koordine edilmesinden sorumludur.

Kaynak Bulma: Planlanan ya da gerçekleşen talebin karşılanması için ürün ve hizmetlerin satın alma faaliyetlerini içermektedir. Tedarikçilerin değerlendirilmesi ve seçilmesi, optimal stok seviyesinin korunması için hammaddelerin periyodik teslimatının programlanması faaliyetleri de bu süreç içerisinde yer almaktadır.

Üretim: Planlanan ya da gerçekleşen talebi karşılamak üzere ürünlerin nihai müşteriye teslim edilecek duruma getirilmesi faaliyetlerini kapsar. Bu faaliyetler tasarım, ürün testleri, paketlenme gibi işlemleri de içine almaktadır.

Dağıtım: Planlanan ya da gerçekleşen talebi karşılamak için bitmiş ürün ve hizmetlerin sağlanması faaliyetlerini içermektedir. Dağıtım güzergahlarının belirlenmesi, depoların yönetimi ve müşteri memnuniyetinin takibi bu süreç içerisinde gerçekleştirilir.

İade: Bozuk, hatalı veya işletme için fazla olan hammaddelerin veya ürünlerin iadesi, tamiri, onarımı ve iadelerin durumunun doğrulanmasıyla ilgili aktiviteleri içermektedir. Ayrıca, teslimat sonrası müşteri desteği de bu süreç içerisinde yer almaktadır (Lambert vd., 2005).

Literatürde daha sık rastlanan SCOR ve GSCF süreçleri arasında bazı temel farklılıklar vardır. SCOR, hızlı geri ödeme fırsatlarını elde etmekte ve maliyetin azaltılması ile etkinliğin sağlanmasında etkili bir araç olarak tanımlanırken, GSFC'nin süreçleri daha stratejik olup tedarik zincirinin önemli üyeleri ile daha yakın ilişkilerin geliştirilmesine dayanan uzun dönemli hissedar değeri yaratmaya odaklanmaktadır (Lambert vd., 2005).

1.2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetimsel Öğeleri

Tedarik zinciri yönetimi yapısının üçüncü elemanı tedarik zinciri yönetiminin yönetimsel öğeleridir. Her bir süreç bağlantısının nasıl entegre edileceği ve yönetileceğinin belirlenmesinde etkili olduğu için tedarik zinciri yönetimi açısından temel ve önemli bir konudur. Lambert vd. (1998) yaptıkları çalışmada dokuz tane temel yönetimsel öğe ortaya çıkarmışlardır.

Tablo 2'de görüldüğü üzere yönetimsel öğeler iki grup altında toplanmıştır. İlk grup olan fiziksel ve teknik yönetim öğeleri, görünen, elle tutulabilen, ölçülebilen ve değiştirilebilmesi kolay olan öğeleri kapsamaktadır.

Planlama ve kontrol faaliyetleri tedarik zincirinin veya işletmenin istenilen yönde gitmesini garanti etmektedir. İş yapısı, firmanın görevlerini ve faaliyetlerini nasıl sürdürdüğünü belirtir. Örgüt yapısı ise tedarik zinciri ve işletmenin kendisini ifade ederken çapraz fonksiyonel takımların kullanılması ve bu takımların örgüt sınırlarını aşması tedarik zincirinin daha fazla entegre olması anlamına gelmektedir. Tedarik zincirinde yer alan kaynak temini, üretim ve dağıtım ağ yapısı ise ürün akış yapısını belirlemektedir. Tedarik zinciri üyeleri arasında akan bilginin çeşidi ve bilginin güncellenme sıklığı, tedarik zincirinin etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu sebeple, bilgi akışı yapısı anahtar öneme sahip olan bir yönetimsel öge özelliğine sahip olmaktadır (Lambert ve Cooper, 2000).

Tablo 2 Temel Yönetimsel Öğeler

Fiziksel ve Teknik Yönetim Öğeleri	Yönetimsel ve Davranışsal Yönetim Öğeleri
• Planlama ve Kontrol Metotları • İş Akışı / Faaliyet Yapısı • Örgüt Yapısı • İletişim ve Bilgi Akışı Yapısı • Ürün Akışı Yapısı	• Yönetim Metotları • Güç ve Liderlik Yapısı • Risk ve Ödül Yapısı • Kültür ve Tutumlar

Kaynak: Lambert, D.M., Cooper, M.C. ve Pagh, J.D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*. 9(2), s.12

İkinci grupta yer alan yönetimsel ve davranışsal yönetim öğeleri ise görülmeyip elle tutulamayan, dolayısıyla değerlendirilmesi ve değiştirilmesi daha zor olan öğelerdir. Bu öğeler örgütsel davranışın, fiziksel ve teknik yönetim öğelerinin nasıl uygulanacağını belirler.

Yönetim metotları, örgüt felsefesini ve yönetim tekniklerini içermektedir. Yukarıdan aşağıya doğru örgütlenen yapılarda emir verme ve itaat bekleme anlayışı hakim olduğundan, alt kademe çalışanlarının yönetim kararlarına daha çok katıldığı aşağıdan yukarıya doğru örgütlenen yapılar ile entegre olması kolay olmayacaktır. Güç ve liderlik yapısı da tedarik zincirini etkilemektedir. Gücün uygulanması diğer zincir üyelerinin bağlılık düzeyini etkilemektedir. Zorlanan üyeler, tedarik zincirinden ayrılma eğilimi göstermektedir. Kültür ve tutumlar ise tedarik zincirinde yer alan üyelerin tek bir vücut gibi hareket etmesinde önem taşımaktadır. Çalışanlara nasıl davranıldığı ve çalışanların yönetimde rol alıp almamaları, işletmenin kültür yapısını ortaya koyan etmenlerden bazılarıdır. Zincirdeki üyeler arasındaki çatışmaları önlemek açısından bu öge, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Lambert ve Cooper, 2000).

1.3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN GELİŞİMİ VE TEKNOLOJİ, REKABET VE PAZAR KOŞULLARININ BU DEĞİŞİME ETKİLERİ

Teknolojideki ilerlemeler, pazarların küreselleşmesi ve politik ekonomilerin dengeye gelmesi, gerek ülke içinde gerekse uluslararası pazarlarda dünya klasmanında rakiplerin hızla artması, işletmelerin rekabet avantajlarını sürdürebilmeleri için içsel süreçlerini geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. Tüm bu değişimler, işletmelerin içsel süreçlerinin yanı sıra tedarik zincirlerinin yönetilmesi konusunda farklı bakış açılarının gelişmesine neden olmuştur.

Şimdiye kadar yapılmış olan çalışmalar tedarik zinciri yönetimindeki değişimin farklı evrelerden oluştuğunu göstermektedir. Muzumdar ve Balachandran (2001) yaptıkları çalışmada tedarik zincirinin üç farklı evreden geçtiğini belirtmektedirler. Ademi merkeziyetçi (işlevsel/bölümsel), merkeziyetçi (örgütsel planlama/satın alma) ve son olarak da merkeziyetçi planlamanın ademi merkeziyetçi olarak yürütülmesi ile bu iki stratejinin birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan yeni stratejidir.

1950’li yıllardan 1980’li yılların sonlarına kadar olan ilk evrede her bir işletme fonksiyonu ya da bölümü birbirlerinden bağımsız bir şekilde planlanıp yürütülmekte idi. Bu koşullar altında merkeziyetçi yapıda bir tedarik zinciri planlaması, işletme içerisindeki sınırlı seviyede ve standartlaşmamış bilgi alışverişinin etkisiyle verilerin etkin olarak birleştirilemeyip, iyi analiz edilememesi nedenlerine bağlı olarak etkin bir şekilde gerçekleştirilememiştir (tablo 3).

Tedarik zinciri yönetimi kararları ise bir grup yönetici tarafından kararların diğer bölümlerdeki etkileri göz ardı edilerek verilmektedir. Verilen kararlar ise tamamen belli başlı bölümlerin uygulamasına yönelik olarak tepkisel nitelik taşımaktadır.

Tablo 3 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişim Evreleri

	1. Evre İşlevsel veya Bölümsel	2. Evre Bütünleşik	3. Evre Değer Ağı
Tedarik zinciri planlaması	İşlevsel silolar halinde yapılmakta Bilgi alışverişinin işletme içerisinde sınırlı ve standart olmaması sebebiyle etkin değil	İş süreçlerine odaklanma İşletme içerisindeki bilgi alışverişinin standartlaşması sebebiyle etkinlikte artış Bütünleşik tedarik zinciri planlaması: talep öngörümlemesi, planlaması ve programlanması	İş birliği içerisinde planlama Planlama sürecine işletme dışında önemli müşterilerin ve tedarikçilerin dahil edilmesi
Tedarik zincirinin yürütülmesi	Silo-bazlı uygulama Genel olarak tepkisel şekilde Kararların çoğu zaman müdürler ve önemli iş ortakları tarafından verilmesi	Bütünleşik çapraz-fonksiyonel kararlar, hala tepkisel şekilde Sınırlı iş birliği	Kararların işletmede en uygun düzeyde verilmesi Daha fazla oranda işbirliği içerisinde verilen kararlar

Kaynak: Muzumdar, M. ve Balachandran, N. (2001). The Supply Chain Evolution, *APICS The Performance Advantage*, October s.58

1980'lerin sonlarından 1990'ların sonlarına kadarki dönemde meydana gelen hızlı değişimler de ikinci evreyi temsil etmektedir. Bu dönemde ortaya çıkan gelişmiş planlama ve programlama (Advanced Planning and Scheduling) sistemleri işletme süreçlerinin yeniden yapılandırılması ile uyumlu olarak ERP sistemlerinin uygulanmaya başlanması, bu dönemdeki büyük gelişimin arkasında yer alan ana faktörlerdir.

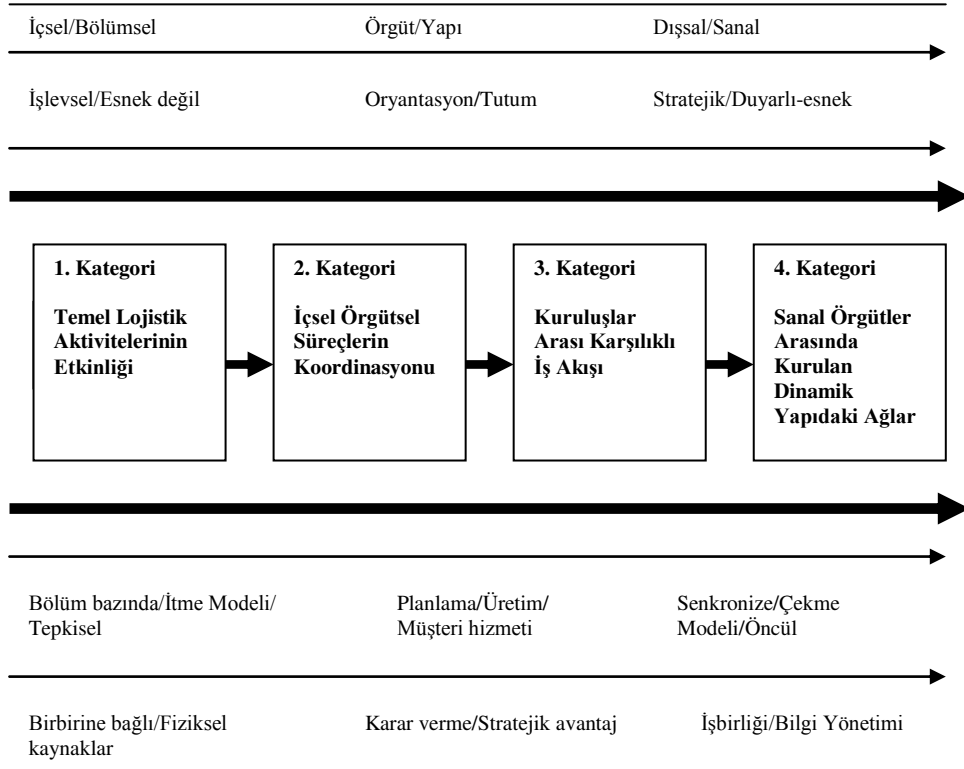
Bu dönemde tedarik zinciri planlaması ve yönetimi, çapraz fonksiyonel takımların oluşturulmasıyla daha bütünleşik bir yapı içerisinde gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Üçüncü evre ise doğrusal tedarik zinciri yapısından ağ yapısına geçiş dönemini temsil etmektedir. Eş zamanlı bilgi paylaşımı da tedarik zinciri yönetim kararlarını tepkisel olmaktan çok öncül bir yapıya kavuşmasını sağlamıştır.

Folinas, Manthou, Sigala ve Vlachopoulou (2004) yaptıkları geniş literatür taraması sonucunda tedarik zinciri yönetimi gelişimini dört evrede özetlemişlerdir. Yaptıkları araştırma sonucunda elde ettikleri bulguları aşağıda yer alan dört tedarik zinciri yönetimi kategorisi içerisinde birleştirmişlerdir (şekil 6) :

- Temel lojistik aktivitelerin etkinliği
- İçsel örgütsel süreçlerin koordinasyonu
- Kuruluşlar arası karşılıklı iş akışı
- Sanal örgütler arasında kurulan dinamik yapıdaki ağlar.

Şekil 6 Tedarik Zincirinin Evrimi



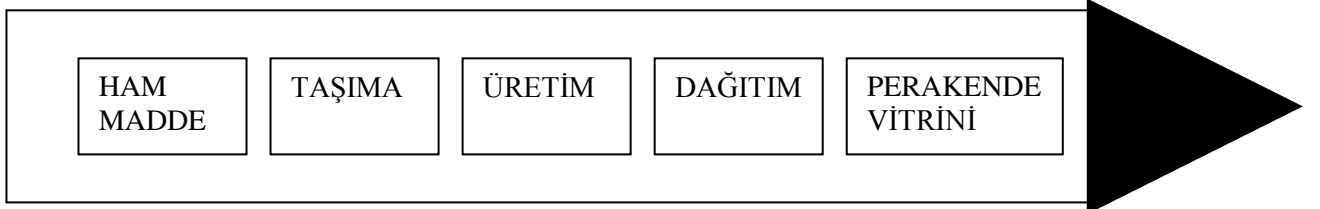
Kaynak: Folinas,D., Manthou, V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-Volution Of a Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*. 14(4), s.276

1.3.1. Birinci Evre: Temel Lojistik Aktivitelerin Etkinliği

Bu evre tedarik zinciri tekniklerinin ilk uygulanma çabaları olarak değerlendirilmektedir. Bu evre kitlesel üretim tekniklerinin uygulanmakta olduğu döneme ait olduğu için yeni ürün geliştirme yavaş ve tamamen firma içi teknoloji ve kapasiteye bağlıydı (şekil 7). Dengeli bir hat akışının devamlılığı için darboğaz faaliyetleri stoklarla karşılanmakta bu da yarı mamül stok maliyetlerini arttırmaktaydı. Bu dönemde teknoloji ve uzmanlığın müşterilerle veya tedarikçilerle paylaşılması riskli olduğu için bu dönemdeki işbirlikleri çok kısıtlı olarak gerçekleşmiştir (Tan, 2001: 39).

Ölçek ekonomisinin etkilerinden maksimum derecede fayda sağlayabilmek için dönemin başarılı işletmeleri, tedarik zinciri içerisinde yer alan yeleri satın alma yoluna giderek dikey bütünleşme stratejisini benimsemişlerdir (Hugos, 2003: 20).

şekil 7 Kitlesel Pazarlarda Geleneksel Tedarik Zincirleri



Kaynak: Hugos, M. (2003). *Essentials of Supply Chain Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., s. 21'den uyarlanmıştır.

Dikey rgt yapısı şeklinde ortaya çıkan işletme faaliyetleri daha çok fonksiyonlar, bölümler üzerinde odaklanmaktadır (Chandra ve Kumar, 2000: 100). Bu evredeki tedarik zinciri kategorisinin başarı hedefleri düşük fiyatlar, daha iyi kalite, envanterdeki azalma ve düşük maliyetler olduğu için her bir bölüm veya işletme fonksiyonu, planlarını diğer bölümlerden izole şekilde yapmaktadır. Bu evredeki tedarik zincirleri müşteri odaklı olmaktan uzak, müşteri ya da tedarikçilerle işbirliğinden yoksun, çeşitli bölüm veya fonksiyonların değer yaratmasına odaklı olarak faaliyet göstermektedir (Folinas vd., 2004: 275). Tablo 4'te bu evreye ait olan özellikler zet olarak yer almaktadır.

Dönemin üretim sistemleri, MRP üzerine odaklanmakta, böylece tüm stok birimleri bazında dönemler itibariyle brüt ve net ihtiyaçlar tespit edilmekte ve bu yolla gerçekçi bir stok yönetimi için bilgi üretilmektedir (Acar, 1997: 17). İstatistiksel stok kontrolü yaklaşımının tek başına yetersiz kalması sebebiyle, ana üretim planını, zaman içerisinde net ihtiyaçlara dönüştüren ve planın gerçekleşmesi için gereken tüm envanter birimleri bazında bu ihtiyaçların karşılanmasını planlayan karar kuralı setlerini ve yöntemlerini içeren malzeme ihtiyaç planlaması (Acar, 1997: 10) bu dönemde yoğun bir biçimde uygulanmıştır.

Tablo 4 İlk Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri

Boyutlar	Temel Öğeler
İşletme Stratejisi	Dar, tepkisel şekilde bölüm odaklı; bölüm bazında derin uzmanlık; satışların artması; maliyetlerde düşme; itme modeli
Müşteri ve Tedarikçi İlişkileri	Tek yönlü iletişim; sınırlı güven; tedarikçilerle kazan-kaybet ilişkisi; tepkisel müşteri hizmeti; az sayıda sabit tedarikçi, tamamen veya bölümlendirilmiş standartlaşma
Teknoloji	Malzeme ihtiyaç planlaması(MRP); elektronik veri değişimi(EDI)
Bilgi/Karar Verme	Silo bazlı müdürler ve önemli iş ortakları tarafından sınırlı bilgi görünürlüğü ve sınırlı standardizasyona dayalı; tarihsel verilere dayalı
Lojistik Süreçleri/Faaliyetleri	Sınırlı bilgi yayılımı; diğer bölümler ve fonksiyonlarla asgari etkileşim; bölüm bazında satın alma, satış planlama ve uygulama; müşterilerden sınırlı geri bildirim; tepkisel müşteri hizmetleri

Kaynak: Folinas, D., Manthou, V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-Volution of a Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*. 14(4), s. 276'dan uyarlanmıştır.

Tablo 4’te görüldüğü üzere dönemin öne çıkan teknolojilerinden bir diğeri ise elektronik veri değişimidir (EDI/ Electronic Data Interchange). Kurum içerisinde yüksek miktardaki işlemin standart format halindeki belgeler ile bilgisayardan bilgisayara karşılıklı değişimi olarak tanımlanan elektronik veri değişimi, iki kurum arasında elektronik ortamda mektup, faks gibi geleneksel yöntemler dışında bilginin iletilmesini sağlamaktadır (Bowersox, vd., 2002: 205).

Birbirleriyle ticaret ilişkisinde bulunan işletmeler, satın alma, nakliyat ve diğer işlerde kâğıt yerine elektronik kayıtlar aracılığı ile veri alışverişi yapılmasını sağlayan elektronik veri değişimi, sipariş işleme, muhasebe, üretim ve dağıtım için tedarik zinciri üyelerini birbirine bağlamaktadır (Russell ve Taylor, 2003: 272). Elektronik veri değişiminin işletmelere sağladığı faydalar içsel verimliliğin artması, kanal iletişiminin gelişmesi, dışsal verimliliğin artması ve faaliyet maliyetlerinin azalmasının yanı sıra daha hızlı bilgi transferi ile tekrar verilerin elimine edilerek daha doğru verilere ulaşılması olarak özetlenebilir (Bowersox, vd., 2002: 206).

1.3.2. İkinci Evre: İçsel Örgütsel Süreçlerin Koordinasyonu

Bu evre çapraz işletme birimlerinin içsel mükemmelliği elde etmek için ortaklaşa hareket etmeye başladıkları dönemi temsil etmektedir. Ayrıca bu dönem işletme süreç yeniden yapılandırmalarını ve tedarik zincirinin evrimini destekleyen içsel bilgi sistemlerinin, ağlarının ve kurumsal sistemlerinin geliştirildiği e-ticaret altyapısının başlangıç aşamasını oluşturmaktadır (Folinas vd., 2004: 275).

İlk evrede geçerli olan kitlesel üretim teknikleri geçerliliğini sürdürmekle beraber bu dönemin en belirgin özelliği olarak ortaya çıkan düşük maliyet hedefi W. Edwards Deming ve Joseph Juran’ın çalışmalarıyla yeni bir boyut kazanmış ve kalite yeni bir stratejik zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır (Vokurka ve Lummus, 2000: 89). Kalite gurularının katkılarıyla kalite hareketi, işletmeler arasında bir yükümlülük haline gelerek toplam kalite yönetiminin yerleşmesi sağlanmıştır. Ancak, küresel rekabetin artması ile birlikte sadece düşük maliyet ve kalitenin rekabetçi üstünlük sağlamada yeterli olmadığına anlaşılmış ve birlikte müşteri istek ve ihtiyaçlarına

daha duyarlı olabilmek için işletmeler, çevirim süresinin azaltılması ve etkinlik ile esnekliğin bir arada gerçekleştirilmesi üzerine yoğunlaşmışlardır.

Tam zamanında üretim bu sorunları çözmekte kullanılan uygulamalardan bir tanesi olarak ortaya çıkmıştır. Temel hedefleri (Harrison, 1992: 68):

- İsrafin azaltılması veya ortadan kaldırılması (gereksiz zaman, yer, yatırım vb.)
- Çalışanlara, tedarikçilere ve müşterilere yetki devrinin sağlanması (iletişim teknolojileri, EDI, eğitim programları vb. yollar ile)
- Her aşamada kalitenin sağlanması

olan tam zamanında üretimin tedarik zincirindeki uygulama planı ise aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Tablo 5 Tedarik Zinciri Yönetiminde Tam Zamanında Üretim Politikaları

Amaçlar	Fiyat ve kalitede sürekli iyileştirme, daha sık teslimatlar
Parti büyüklüğü	Küçük partiler
Ulaştırma şekli	Alıcı tarafından belirlenmiş teslimat
Tedarikçi ile iletişim	Elektronik veri değişimi
Kalite	Satıcı teslim ettiği malın kalitesi hususunda güvence vermelidir

Kaynak: Romero, B.P. (1991). The Other Side of JIT in Supply Management. *Production and Inventory Management Journal*. 32(4), s. 2

Sürekli iyileştirme ve israfin ortadan kaldırılması günümüzde iyi bir yönetim anlayışının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Tam zamanında üretim ile toplam kalite yönetimi, nihai hedef olan müşteri istek ve ihtiyaçlarının karşılanması ve bu isteklerin ötesine geçilmesi konusunda büyük paralellikler göstermektedir. Tam zamanında üretimin başarıya ulaşmasındaki en büyük faktör, işlemlerin entegre edilmesi, içsel senkronizasyonun sağlanması ve tedarikçiler ile daha yakın ilişkiler

kurulması olarak ifade edilmektedir (Vokurka ve Lummus, 2000: 89). Belirtilmiş olan faktörler ise tedarik zinciri yönetiminin başarıyla gerçekleştirilmesi için gerekli temel etkenlerden olup tam zamanında üretimin tedarik zinciri yönetiminde üstlendiği rolün önemine işaret etmektedir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere ikinci evrenin temel taşlarından biri de 1970’li yılların sonlarına doğru MRP çalışmalarının genişletilerek üretim kaynak planlaması (MRPII/Manufacturing Resource Planning) yaklaşımının ortaya konulması olmuştur.

MRPII, malzemelerin, üretim gereksinimleri ile senkronize edilmesi suretiyle üretim süreçlerinin optimize edilmesine odaklanmaktadır (Hossain, Patrick ve Rashid, 2002: 18). MRPII, ilk zamanlar üretim planlamasının etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bir adım olarak görülmekle beraber, üretim için gerekli parça akışları ile ilgili olarak finansman, insan kaynakları, satın alma, imalat ve satış departmanları arasındaki bilgi alışverişinin tam ve doğru olabilmesi için bu sistemler arasındaki bilgi sistemlerinin bütünleştirilmesini amaçlamaktadır. Böylelikle üretim, pazarlama, finansman ve mühendislik gibi tüm imalat kaynaklarını planlayıp izlerken, üretim sistemlerini simüle ederek çeşitli modülleri ilişkilendirmektedir (Demir ve Gümüšoğlu, 2003: 486).

Dağıtım kaynakları planlaması (DRP/Distribution Resource Planning) ise MRP’den esinlenerek envanterin dağıtımında optimizasyon sağlamaya çalışan bir yöntemdir. MRP konularını bir adım ileriye taşıyarak dağıtım depolarının gereksinimlerinin dönemler halinde öngörümlemesini yaparak ana depodan planlanmış siparişler oluşturur. Böylelikle üretim kapasitesinin ve stokların etkin bir şekilde tahsis edilmesini sağlamak, müşteri hizmet düzeyini yükseltmek ve stok yatırımlarını düşürmek için üretim ve dağıtım yöneticileri tarafından ihtiyaç duyulan bilgi akışını sağlar (Yegül, 2002). Kısacası doğru ürünleri doğru zamanda doğru yerlere ulaştırılmasını sağlayan bir dağıtım yönetim sistemidir.

Yukarıda bahsedilen MRPII, DRP gibi sistemlerin gelişmesiyle ortaya çıkan ERP ise firmalararası küresel bilgi entegrasyonunu sağlayan ve bir işletme içerisinde her fonksiyonel alanı kapsayan bilgisayar destekli bir iş yönetim sistemidir (Gök, 2005).

Tablo 6 İkinci Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri

Boyutlar	Temel Öğeler
İşletme Stratejisi	Bilgi akışında etkinlik; çoklu işletme süreçleri; kuruluş içerisinde önceliklendirilmiş iyileştirme faaliyetleri; itme modeli
Müşteri ve Tedarikçi İlişkileri	Merkezi veri tabanına erişim; formlar, ilan tahtası, kataloglar, e-posta aracılığıyla etkileşim; düşük seviyede şeffaflık, standart süreçlerde etkileşim
Teknoloji	Üretim ihtiyaçları planlaması(MRPİI); kurum kaynak planlaması(ERP); dağıtım kaynak planlaması(DRP), toplam kalite yönetimi(TKY); işletme süreçlerinin yeniden yapılandırılması(BPR); tam zamanında üretim(JIT); elektronik veri değişimi (EDI) veri yapısı; Intranet; Internet
Bilgi/Karar Verme	İşletme süreç odaklı; kuruluş içerisinde bilginin sınırlı olarak standartlaşması sebebiyle orta derecede etkin; bilginin merkezi olarak paylaşımı; merkezi veri tabanı yönetim sistemlerine dayalı entegre olmuş çapraz fonksiyonel karar verme
Lojistik Süreçleri/Faaliyetleri	Etkin, uzun dönemli kararlar vermek üzere MRP/ERP ye dayalı entegre sistemler; bölümler arası karar verme; müşteri bölümlendirmesi; entegre veri tabanı sistemi ile pazarlama ve satış yönetimi; depo yönetimi ve otomasyonda artış

Kaynak: Folinas, D., Manthou, V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-Volution of a Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*. 14(4), s. 277'den uyarlanmıştır.

Tedarik zinciri yönetiminde ise ERP, tüm dağıtım, üretim, yönetim ve satın alma aktivitelerini programlamaya yardımcı olmaktadır (Brewer, Buton ve Hensher, 2001). ERP sayesinde firmalar bütün tedarik zincirini birleştiren tek bir uygulama yazılımı ile muhasebe, pazarlama, satış, üretim, dağıtım ve diğer aktivitelerini bütünleştirebilmektedirler.

İşletmeler için zaten önemli olan tedarik zinciri yönetiminin, internetin yaygınlaşması ile birlikte önemi daha da artmış ve internetin tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin artırılmasında önemli bir rolü olduğu ortaya çıkmıştır. İnternet ortamında firmalar, pazarlık ve rekabet güçlerini arttırabildikleri için tedarik faaliyetlerini daha ucuza mal edip siparişin verilmesinden, siparişin üretim süreçlerindeki durumu, teslimat bilgileri, fatura ve taşıma bilgilerinin izlenmesi ve yönlendirilmesine kadar olan benzer süreçleri etkin bir şekilde takip edebilmektedirler (Tanyeri ve Barutçu, 2003). Ayrıca web tabanlı teknolojiler ve araçların da geliştirilmesiyle birlikte bu uygulamalar, tedarik zincirleri üzerinde de uygulanmaya başlanmıştır. Örneğin Metasys Inc. tarafından hizmete sunulan kurum ulaştırma yönetimi (Enterprise Transportation Management) isimli Oracle web uygulama sunucusu tedarik zinciri boyunca ulaştırma ve dağıtım uygulamaları ile ilgili çeşitli bilgilerin yayılmasını sağlamaktadır (Handfield ve Nichols, 1999).

Bu evrenin özellikleri olarak öne çıkan tüm bu sistemler, bilişim ve iletişim teknolojileri, işletme birimleri arasında koordinasyon ve bütünleşmenin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Bunların yanı sıra iç bilgi paylaşımının ve işletmenin iç iş süreçlerinin daha etkin bir biçimde yerine getirilmesini sağlayan intranet, elektronik iletişimin ve başlıca tedarikçilerle ortaklıkların gelişmesine katkıda bulunmak dışında, dağıtım ve ulaştırmanın desteklenmesi ve koordine edilmesine ayrıca da üretim ve satın almanın uyumlu hale getirilmesine destek olmaktadır (Folinas vd., 2004).

1.3.3. Üçüncü Evre: Kuruluşlar Arası Karşılıklı İş Akışı

Teknolojideki hızlı değişim, küreselleşmeye bağlı olarak artan yoğun rekabet ve hızla değişen istek ve ihtiyaçlar firmaların işini daha da zorlaştırmaktadır. Firmaların

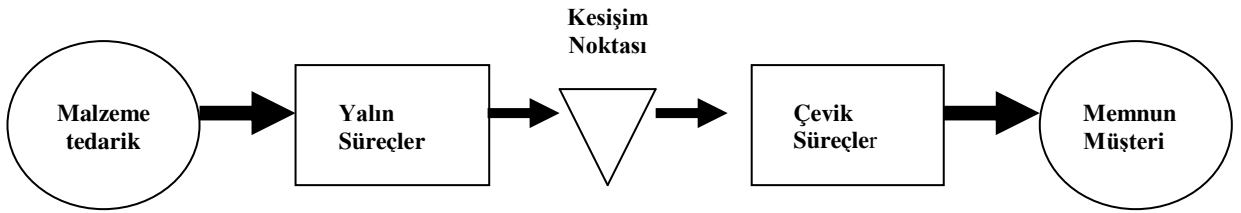
üretim teknolojilerine, yönetim felsefelerine dolayısıyla da tedarik zincirlerine yansıyan bu durum, işletmeleri, müşterileri merkeze koyup müşteri odaklı olmaya itmiştir. Müşteri istek ve ihtiyaçlarının farklılaşması, homojen pazarların heterojen pazarlara dönüşmesine sebep olmuştur. Kitlesel pazarlarda homojen bir talep olduğu için firmalar kitlesel üretim yapmaktayken, rekabetin artmasıyla beraber, pazarlamacılar pazarlarını daha heterojen bölümlere ayırarak her bir bölümün kendi içindeki homojen istek ve ihtiyaçlarına yönelik ürün ve hizmetler üretmeye başlamışlardır. Rekabet arttıkça bölümlere daha da artmış ve firmalar rekabetçi üstünlük yakalayabilmek için küçük niş pazarlar bulmaya yönelmişlerdir. (Pine, 1999: 34). Müşterinin kişisel istek ve ihtiyaçlarının eskiye oranla daha hızlı değişmesi firmaların pazardaki tüm müşterileri tek bir pazarlama stratejisiyle memnun etmesini neredeyse imkansız kılmaktadır. Bu gelişmeler de firmaların daha çeşitli hatta müşteriye özel bireyselleştirilmiş ürünler üretebilmek için daha esnek üretim sistemlerine sahip olmalarını gerektirmiştir.

Bu anlamda firmalar, kitlesel üretimden daha fazla çeşitliliğin olduğu yine yüksek miktarlarda üretim yapılabilmesini sağlayan yalın üretim (Stevenson, 2002: 27) ile teknoloji ve çevre koşullarının talep üzerinde yarattıkları değişimlere hızlı, etkin bir şekilde uyum sağlayabilen çevik üretim (Duguay, Landry ve Pasin, 1997) sayesinde müşteri taleplerini yüksek memnuniyet düzeyinde karşılayabilmeyi başarmışlardır. Çevik üretim, değişken pazar koşullarında doğru yerde doğru zamanda, müşteriye hizmet vermeye odaklanırken; müşteri için önemli olan bir diğer husus olan maliyet ve hatta zaman da dahil olmak üzere bütün israf yalın üretim sayesinde azaltılmaktadır. Mason-Jones, Naylor ve Towill (2000) yaptıkları çalışmada yalın üretim ve çevik üretim prensiplerinin bir arada tedarik zinciri üzerinde uygulanabileceğini ortaya koymuşlardır.

Şekil 8’de görüldüğü üzere kesişim noktası, doğrudan müşteri siparişlerini yerine getirmeye yönelik kısım ile planlamaya dayalı tedarik zinciri kısmını birbirinden ayırmaktadır. Kesişim noktası ayrıca dalgalanan müşteri talepleri ve/veya ürün çeşitliliği ve düzgün üretim çıktısı arasında tampon bölge görevi gören stratejik stokların olduğu noktadır. Kesişim noktasının aşağı yönünde yüksek miktarda ürün

çeşitliliği ve oldukça fazla değişken bir talep bulunmaktayken, yukarı yönünde talep daha düzgün olmakla beraber çeşitlilik daha azdır. Talebin daha durağan olduğu standart ürünlerin yer aldığı kesişim noktasının yukarı yönünde yalın paradigma uygulanabilirken, talebin aşağı yönünde ise çevik üretim paradigması uygulanmaktadır (Mason-Jones vd., 2000).

Şekil 8 Yalın ve Çevik Tedariğin Birleşimi



Kaynak: Mason-Jones, R., Naylor, B. ve Towill, D.R. (2000). Engineering The Leagile Supply Chain. *International Journal of Agile Management Systems*. 2/1 s. 55'ten uyarlanmıştır.

Yalın üretim ve çevik üretim paradigmalarının tedarik zinciri üzerindeki yansımaları ise tablo 7'de özetlenmektedir. Çevik üretim büyük ölçüde bireyselleştirilmiş ürünleri kitlesel üretimin sahip olduğu maliyet avantajı ile ve kısa tedarik süresi içerisinde üretmeyi amaçlamaktadır. Bunu gerçekleştirebilmek, talepte meydana gelen değişimlere cevap verebilmek ve düşük maliyetle üretim yapabilmek için ürün tasarımında ve üründe hızlı değişikliklerin yapılabilmesi gereklidir. Bunun için gerekli olan standardizasyon ve esnekliğin bir arada sağlandığı modüler üretimin uygulanabilmesi için (Drucker, 1990), üç temel üretim fonksiyonunun (ürün/süreç tasarımı, planlama ve kontrol) ve üretim sürecinin kendisinin, otomasyon teknolojileri ile yer değiştirdiği bilgisayarla bütünleşik üretim (CIM/Computer Integrated Manufacturing) (Chase, Aquilano ve Jacobs, 2001) gibi teknolojiler gerekmektedir.

Bütün bu gelişmelerin ışığında, standardizasyon ve ölçek ekonomisinin maliyet avantajlarını ve her bir müşterinin istek ve ihtiyaçlarına uygun bireysel ürün

üretmenin avantajlarını bir araya getiren “bireyselleştirilmiş kitlesel üretim” stratejisi işlerlik kazanmaya başlamıştır.

Bu evre, firmaların bireyselleştirilmiş ürün veya hizmet sunarak hizmetlerini farklılaştırma ve müşteriyle güçlü ilişkiler geliştirme amaçlarından dolayı tedarik zincirinin “itme” modelinden, müşterinin gerçek taleple ürün veya hizmeti çektiği “çekme” modeline geçişini temsil etmektedir.

Tablo 7 Yalın Tedarik ve Çevik Tedariğin Karşılaştırması: Ayırt Edici Özellikler

Ayırt Edici Özellikler	Yalın Tedarik	Çevik Tedarik
Tipik ürünler	Emtia niteliğindeki ürünler	Moda ürünler
Pazar Talebi	Tahminlenebilir	Dalgalı
Ürün Çeşitliliği	Düşük	Yüksek
Ürün Yaşam Döngüsü	Uzun	Kısa
Müşteriyi Çeken Özellikler	Maliyet	Elde edilebilme
Kar Marjı	Düşük	Yüksek
Baskın Maliyetler	Fiziksel Maliyetler	Pazarlanabilirlik maliyetleri
Satın Alma Politikası	Ürünlerin satın alınması	Kapasite tahsis etmek
Bilgi Zenginleşmesi	Yüksek derecede istenilir	Zorunludur
Tahminleme Yöntemi	Algoritma	Danışmanlığa bağlı

Kaynak: Mason-Jones, R., Naylor, B. ve Towill, D.R. (2000). Engineering The Leagile Supply Chain. *International Journal of Agile Management Systems*. 2/1 s. 56

Ayrıca bu evrede etkilerini göstermeye başlayan bireyselleştirilmiş kitlesel üretim çabaları, tedarik zincirinin teknoloji, lojistik süreçleri ve faaliyetleri üzerinde de etkisini göstermiştir. Müşterilerin ihtiyaçları hakkında bilgi toplayan, müşterilere mümkün olan en iyi değeri verebilecek ürünleri değerlendirme ve satın alma süreçlerinde onlara bilgi sağlayan bir teknik veya süreçler topluluğu olarak

tanımlanan müşteri ilişkileri yönetimi (CRM/ Customer Relationship Management) (Doole, Lanchester ve Lowe, 2005: 280), müşteri değeri yaratmakta ve sunmakta pazarlama, satış, müşteri hizmetleri ve tedarik zinciri fonksiyonlarını bütünleştirmektedir (Kotler ve Armstrong, 2006: 13).

Müşterilerle bireysel ilişki kurmak, onların istek ve önceliklerini anlamak, bu istek ve ihtiyaçlara uygun ürün ve hizmet sağlamak olarak tanımlanan bire-bir pazarlama (Doole vd., 2005: 283) da yine bu evrede CRM uygulamaları ile birlikte işletmelerin, müşterileriyle uzun dönemli ilişkiler kurmakta ve müşterine değer sunmakta faydalandıkları bir araç olmuştur.

1980’li yılların başlarında Kuzey Amerika’da tekstil ve giyim endüstrilerindeki taleplerde oluşan karmaşıklık, dalgalanma (Lowson, King ve Hunter, 1999) ve uluslararası rekabet (Birtwistle, Siddiqui ve Fiorito, 2003) “Hızlı Tepki” (Quick Response) stratejisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çekme modeline dayalı olan bu strateji, tahminlere dayalı olmak yerine talep güdümlüdür. Söz konusu strateji, perakendeciler ve tedarikçiler arasında stil, beden ve renk bilgilerinin yanı sıra, sipariş listeleri ve teslimatları gibi stok bulundurma miktarına (stock keeping units) dayalı satış verilerinin de iletilmesini zorunlu kılmaktadır (Fiorito, May ve Straughn, 1995).

Hızlı tepki- Hazır Giyim Tekstil Bağlantısı Konseyi tarafından- bir ürünün tam miktarında, kalitede ve istenilen zaman içerisinde müşteriye sunulması için üreticinin yöneldiği bir heveslilik durumu olarak tanımlanmaktadır (Lowson, King ve Hunter, 1999).

Hızlı tepki stratejilerinin tekstil endüstrisindeki gelişimi sonucunda gıda sektörü, kavramları yeniden düzenleyerek etkin tüketici tepkisi (ECR/ Efficient Consumer Response) stratejisini yaratmıştır. Her iki strateji de zamanı, rekabetçi üstünlük aracı olarak kullanırken hızlı tepki ve etkin tüketici tepkisi stratejileri arasındaki fark, ilgili endüstriler arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Giyim sektörü daha dinamik bir yapıda, gıda sektörüne oranla daha fazla kar marjına sahip olup satış

sezonu oldukça kısadır. Yiyecek sektörü ise daha düşük kar marjına sahip olup stok değişim hızı yüksektir (Birtwistle, Siddiqui ve Fiorito, 2003: 120).

Her iki stratejinin de ortak özellikleri tedarikçi, üretici, dağıtıcı, komisyoncu, perakendeci ve toptancı yani tüm tedarik zinciri üyeleri arasında ortaklık gerektirmeleridir. Bütün kanal üyeleri esnek olup tüm tüketici taleplerine hızlı cevap verirken maliyeti düşürüp stok yönetimini geliştirmek için birlikte çalışmaktadırlar (Hoffman ve Mehra, 2000: 367).

Gerçek satış verilerine dayalı olarak yürütülen bu stratejiler, tepkiye dayalı tedarik zinciri stratejilerinin kullanıldığını göstermektedir (Closs, Roath, Goldsby, Eckert ve Swartz, 1998). Bireyselleştirilmiş kitlesel üretim de dahil olmak üzere bu evrede görülen çekme modeline dayalı üretim şekillerinin ve stratejilerinin gerçekleştirilebilmesi için tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi paylaşımı açısından koordinasyon ve senkronizasyon gerekmektedir. Tedarik zinciri üyeleriyle ilişkilerin en iyi hale getirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi, kalitenin artırılması, yenilikçiliğin tedarik zinciri boyunca yapılandırılması, yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesi için çok önemlidir (Barutçu ve Tanyeri, 2004).

Gerekli koordinasyonun sağlanması için faydalanılan yaklaşımlardan bir tanesi, tedarikçi tarafından yönetilen stoktur (VMI/ Vendor Managed Inventory). Bu kavram, EDI aracılığı ile tedarikçinin stok düzeyleri hakkında gerçek zamanlı verilere ulaşabilmesini ve stok yenilenmesini fark edilir bir biçimde kolaylaştırmaktadır. VMI, tedarikçi tarafından müşterilerine sağlanan bir hizmet olup, tedarikçi, müşteri işletmeye sağladığı ürünlerinin gereksinim planlama görevini kendisi gerçekleştirir. Bu sistemin sürdürülebilmesi için tedarikçi yalnızca müşteri firmadaki ürünlerinin stoklarını takip etmeyip ayrıca müşteri işletmenin talep tahminlemesini de dikkate almalıdır (Nokkentved, 2005). Bunun yanında tedarik zinciri üyeleri arasında ERP bütünleşmesi, önceden tahminlenemeyen olaylar için çeviklik ve uyum kolaylığı sağlamaktadır (Blecker ve Abdelkafi, 2006: 13).

Kuruluşlar arası karşılıklı iş akışı olarak adlandırılan üçüncü evreye ait tedarik zinciri yönetimi boyutları ve temel öğeleri tablo 8’de özetlenmektedir.

Tablo 8 Üçüncü Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri

Boyutlar	Temel Öğeler
İşletme Stratejisi	E-ortaklık, e-hizmet, web tabanlı hizmetler, çekme modeli, işletme içi süreçlere ve ileri düzeyde yönetim becerilerine odaklanmak
Müşteri ve Tedarikçi İlişkileri	Veri ve bilgi değişimi, işletme içi şeffaflık, ortak girişimler, kısmi birleşmeler, bireyselleştirme
Teknoloji	Gelişmiş ERP, CRM, ECR, VMI, Ekstranet, Internet
Bilgi/Karar Verme	Planlama sürecinin işletme dışına çıkarılması, sınırlı işbirliği
Lojistik Süreçleri/Faaliyetleri	E-kataloglar, E-satın alma, E-sipariş, “çekme” modeli, bire-bir pazarlama, bilgisayarlı bütünleşik tasarım (CAD) ve bilgisayarlı bütünleşik üretime (CIM) dayalı planlama ve üretim

Kaynak: Folinas, D., Manthou, V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-volution of a Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*. 14(4), s. 277’den uyarlanmıştır.

1.3.4. Dördüncü Evre: Sanal Örgütler Arasında Kurulan Dinamik Yapıdaki Ağlar

Bireyselleştirilmiş kitlesel üretim günümüzde Fortune dergisinin ilk 500’ünde yer alan birçok firmanın öncelikli hedefi haline gelmiştir. Bu sebepten dolayı firmalar daha esnek ve duyarlı olabilmek adına sipariş üzerine yapım (BTO/ Build to Order) tedarik zinciri geliştirmişlerdir. Sipariş üzerine üretim, (MTO/ Make to Order) müşteri siparişi üzerine tedarik zincirinden malzeme çektiği için bitmiş ürün stoğuna sahip olmaması özelliği ile BTO’yla benzerlik göstermektedir. Ancak, MTO’da tedarik süresi daha uzun olmakla beraber ürün bileşenleri ve parçaları üretildikten

sonra monte edilmektedir. BTO’da ise firmanın temel yeteneklerine bağılı olarak bu parça ve hizmetler dış kaynaklardan hazır halde temin edilerek montajlanmaktadır (Gunasekaran ve Ngai, 2005).

Sipariş üzerine yapım tedarik zinciri, bireysel müşteri veya grup halindeki müşterilerin isteklerine bağılı olarak rekabetçi fiyatlarla, kısa bir zaman süresinde işbirliği yaptığı firmalar veya tedarikçilerin temel yetenekleri, internet gibi bilgi teknolojilerinin zinciri bütünleştirmesiyle, kaliteli ürün ve hizmetler üreten değer zinciri olarak tanımlanmaktadır (Gunasekaran ve Ngai, 2005: 425). Sipariş üzerine yapım tedarik zinciri özellikleri tablo 9’da özetlenmiştir.

Tablo 9 Sipariş Üzerine Yapım Tedarik Zinciri

Referans	Sipariş Üzerine Yapım Tedarik Zinciri
<i>Pazarlama</i>	Çekme, müşteri siparişi üzerine yapım
<i>Üretim</i>	Tedarik zinciri esnekliği odaklı müşteri talebi
<i>Lojistik</i>	Hızlı, güvenilir, bireyselleştirilmiş
<i>Müşteri İlişkileri</i>	Genişletilmiş işletme içerisinde paylaşılmış
<i>Belirsizlik yönetimi</i>	Stratejik parçaların bulundurulması ve bilgi yönetimi
<i>Bitmiş Ürün Stoğu</i>	Düşük
<i>Tedarikçiler</i>	İşbirlikçi, esnek, duyarlı

Kaynak: Gunasekaran, A. ve Ngai, E:W.T. (2005). Build To Order Supply Chain Management: A Literature Review and Framework For Development. *Journal of Operations Management*. 23, s.426’den uyarlanmıştır.

Bireyselleştirilmiş ürünlerin üretilmesinde dolayısıyla da sipariş üzerine yapımda özellikle öne çıkan bir uygulama da erteleme stratejisidir. Erteleme stratejisi, örgütsel bir kavram olup, tedarik zincirindeki bir takım faaliyetler, müşteri siparişi gelene kadar yerine getirilmemektedir. Böylelikle firmalar, çıktının son halini müşteri isteklerine göre bireyselleştirebilmektedirler. Bunun yanı sıra, ürünlerin doğrudan müşteriye teslimatı ile depolar ve fabrikalar arasında ulaştırma faaliyetlerinin önüne geçilmektedir (Hoek, 2001).

Erteleme, bütün tedarik zinciri boyunca tedarikten dağıtıma kadar gerçekleştirilebilmektedir. Üretim süreci ortak bileşenlere ve parçalara bölünmelidir. Ortak montaja hazır alt gruplar depolanmak üzere üretilmeli ve daha sonra müşteri siparişlerine göre nihai ürüne dönüştürülmelidir. Böylelikle, işletme nihai ürün yerine orta seviyedeki bileşenler ve montaja hazır alt gruplar üzerinde yoğunlaşmalıdırlar (Bayraktaroğlu ve Atrek, 2004).

Örneğin, Mars firması Noel sezonunda özel ürünlerinin paketleme ve dağıtımını ertelemektedir. Hewlett Packard ve Dell, bilgisayarların ve yazıcıların bazı modüllerini standart hale getirip daha sonra müşteri isteğine göre son montajda, paketlemede ve dağıtımda bu ürünleri bireyselleştirebilmektedir. Hewlett Packard üretim ve dağıtımda uyguladığı erteleme stratejisi ile tedarik zinciri maliyetlerinde iki basamaklı kazanç elde etmiştir (Hoek, 2001: 162).

Üçüncü ve dördüncü evreye kadar yalnızca firma içinde yapılan talep öngörümlemeleri ve MRP bazlı satın alma sistemleri, önceden belirlenmiş planlar ile dönemsel siparişler, tedarikçilerden temin edilmekteydi. Ancak bireyselleştirme ve sipariş üzerine yapım ile birlikte temel tedarikçiler ile sıkı işbirliği içerisinde VMI ve kollektif planlama, tahminleme ve yenileme (CPFR/ Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) gibi tekniklerin kullanılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu teknikler sayesinde yeniden sipariş seviyelerinin, gerçek zamanlı, müşteri siparişlerine dayalı olarak, temel tedarikçilerden müşterilere kadar birbirleriyle sıkıca bütünleşmiş internet veya ekstranet bazlı dijital ağlar yardımıyla otomatik olarak yenilenmesi sağlanmaktadır (Kini ve Sasikumar, 2001). VMI uygulamalarının en iyi örnekleri ile CPFR için geliştirilmiş rehber niteliği taşıyan ilkeler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Nokkentved, 2005):

- Zincir üyeleri ve operasyonel süreçler, müşteri üzerinde odaklanır
- Zincir üyeleri, değer zinciri boyunca ortaklaşa planlamanın gerçekleşmesi için kendi aralarında paylaştıkları ortak tek bir müşteri talep tahminlemesinin geliştirilmesi için çalışırlar.

- Zincir üyeleri, üretim esnekliği gibi tedarik süreci kısıtlarından kurtulmaktaki risklerin paylaşımı yoluyla üyeler arasında paylaşılan bu tahminlemeye ortaklaşa bağlılık gösterirler.

Bu evrede özellikle sanal işletmeler ve e-ticaret, e-pazarların ortaya çıkmış, bu da işletmelerin sanal işletmeler ve topluluklar arasında dinamik tedarik zinciri ağları oluşturmalarını sağlamıştır (tablo 10).

Tablo 10 Dördüncü Evre Tedarik Zinciri Yönetimi Boyutları ve Temel Öğeleri

Boyutlar	Temel Öğeler
İşletme Stratejisi	Geniş tabanlı işbirliği, dinamik yapıdaki ağların rekabetçi üstünlüğü (gerçek zamanlı görünürlük, esneklik, müşteri isteklerine cevap verme), çeşitli seviyelerde bütünleşmiş örgütsel takım yapıları, sanal işletme toplulukları/ağlar
Müşteri ve Tedarikçi İlişkileri	Yüksek derecede güven, bilgi ve süreçlerin tam olarak paylaşılması, işbirliği ilişkisi, bireyselleştirme
Teknoloji	Bütünleşmiş e-işletme çözümleri, veri ve Web madenciliği metodolojileri, analitik CRM, uluslararası XML veri yapıları, CPFR
Bilgi/Karar Verme	Tam paylaşım ve bilginin görünürlüğü, gerçek zamanlı işbirliği, işbirliğiyle yapılan tasarım, planlama ve talep tahminlemesi, işbirliğiyle alınan ileriye yönelik kararlar
Lojistik Süreçleri/Faaliyetleri	CPFR, uzun vadeli ilişkiler, ECR, önemli müşteri ve tedarikçileri de kapsayan geniş tabanlı işbirliği, gerçek zamanlı bilgi ve bilginin görünürlüğü

Kaynak: Folinas, D., Manthou, V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-Volution of a Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*, 14(4), s. 278'den uyarlanmıştır.

Özellikle bireyselleştirilmiş kitlesel üretim ortamında e-pazarda hizmet veren işletmenin sahip olduğu tüm tedarik zinciri üyeleri, işlemleri takip etmek ve gerçek zamanlı bilgiyi paylaşabilmek için web odaklı yazılımlara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu amaçla Saltare firması LEAP adı verilen bir sistem geliştirerek tüm tedarik zinciri üyelerinin gerçek zamanlı bilgiye ulaşabildiği ve gerçek zamanlı tedarik zinciri problemlerini takip ve kontrol edip çözümleyebildiği bir tedarik zinciri ortamı yaratmıştır (Ghiassi ve Spera, 2003: 26). Ayrıca yine son dönemlerde geliştirilen radyo frekans tanımlama (RFID/ Radio Frequency Identification) Wal-Mart tarafından test aşamasında olup ürünlerin tedarik zinciri boyunca izlenebilmesini ve gerçek zamanlı veri değişimini amaçlamaktadır (Rodriguez, 2006). RFID, veri alışverişini sağlamak üzere bir anten ile sarılı okuyucu ve mikroçipli etiketten oluşmakta ve radyo dalgaları ile ürün veya parçaları tanımaktadır. Etiket aracılığı ile aktarılan veriler (ürünün kimlik, bulunduğu yer, fiyat, renk, sıcaklık ve ürünün satın alındığı tarih gibi belirli ürün bilgileri) tedarik zinciri üyelerine eş zamanlı olarak ulaşabilmektedir (Sigala, 2007).

E-ticaretin tedarik zinciri yönetimi üzerinde bütünleştirici ve iş birliğine daha fazla önem verilmesine teşvik edici bir etkisi olmuştur (Croom, 2005). Tan (2001) yaptığı çalışmada ise bütünleştirici etki dışında e-ticaretin tedarik zinciri yönetiminin gelişmesinde daha farklı alanlarda faydalı olduğunu savunmaktadır. Bunlar:

- Maliyet performansı (verimliliğin geliştirilmesi ve düşük girdi fiyatları)
- Müşteri hizmeti (servis kalitesi)
- Süreç yeterliliği (kalitede süreklilik)
- Verimlilik ve güvenilirlik (tedarik zinciri boyunca malzeme akışının kontrolunda artış)

Bu gelişmeler ışığında bu evrede ortaya çıkan tedarik zinciri yönetimi:

- Senkronize olarak işlemleri gerçekleştirebilen, güven ilişkisine ve koordineli planlama sistemlerine sahip işbirlikçi tedarik zinciri ortaklıklarına

- Ortak işletmeler arasında işlemlerin yürütülebilmesi için internet ve world wide web (www)'in geniş çapta kullanımına
- Müşteri ve tüketicilerin tüm bu süreçte entegre edilmesine gerek duymaktadır (Ghiassi ve Spera, 2003: 19).

Üretim yöntemleri ve felsefeleri, teknoloji ve müşteri taleplerinde meydana gelen değişimler ışığında tedarik zinciri yönetimi, uygulanacak stratejiler, kullanılacak teknolojiler gerek bilgi ve bilginin paylaşımı ve karar verme süreçlerinde gerekse de müşteri ve tedarikçi ilişkileri ve lojistik süreçleri/faaliyetlerinde farklı uygulamalara sahne olmuştur. Ancak yapılan literatür taramasında görüldüğü üzere tedarik zinciri yönetiminde gelinen son nokta, geleneksel itme modelinin günümüzde geçerliliğini kaybetmesi ve bunun yerini nihai müşterinin istek ve ihtiyaçlarının göz önüne alındığı ve hatta müşterinin odak noktası haline geldiği çekme modelinin almasıdır.

Bu yeni anlayış tedarik zinciri yönetimi üzerinde de etkisini göstermiş ve tedarik zinciri yönetiminin daha talep yönlü yönetilmesini amaçlayan yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Talep zinciri yönetimi adı verilen bu yaklaşım 2. bölümde ayrıntılarıyla ele alınacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

REKABETÇİ ÜSTÜNLÜK ARACI OLARAK TALEP ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE MODERN KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİ

2.1. REKABETÇİ ÜSTÜNLÜK

Rekabet, bir işletmenin başarısının ya da başarısızlığının temelini oluştururken bir ürünün veya hizmetin müşteriye sunduğu farklılaştırılmış faydanın belirlenmesinde temel bir değişken olarak ele alınmaktadır (Lin ve Lin, 2006). Rekabetçi üstünlük ise temel olarak işletmenin müşterileri için yaratabildiği değerden elde edilir. Değer, müşterilerin para ödemeye istekli oldukları ürün/hizmet bütünü olarak ifade edilirken, üstün değer ise rakiplerden daha düşük fiyata aynı faydayı sunmak veya diğer sunulan faydalardan farklı olarak, benzersiz faydayı rakiplerinden daha yüksek fiyat ile dengeleyebilmesi olarak tanımlanabilir (Porter, 1985). Porter'ın bu tanımından hareketle Ma (1999) ise rekabetçi üstünlüğü, rakiplerden farklı olarak bir işletmede var olan ve müşterilere daha iyi hizmet vermeyi sağlayan asimetrik veya farklı özellikler ve boyutlarla daha fazla müşteri değeri yaratmak olarak tanımlamaktadır.

Porter'a (1985) göre uzun vadeli başarının yolu sürdürülebilir rekabetçi üstünlüğe sahip olmaktan geçmektedir. Bunu sağlayabilecek üç kapsamlı stratejiyi de maliyet liderliği (rakiplerden daha düşük maliyete üretebilmek), farklılaştırma (müşteriler tarafından değerli bulunan bazı özellikleri rakiplerden farklı şekilde sunabilmek) ve odaklanmak (belirli bir müşteri bölümünün veya bölümlerinin hedef alınarak bunlara yönelik özel stratejilerin geliştirilmesi) olarak sıralamıştır.

Literatürde ayrıca rekabetçi üstünlük sağlayacak faktörler birçok araştırmacı tarafından araştırılmış ve ifade edilmiştir. Örneğin, benzersiz kaynak donanımı (Barney, 1991), işletmenin itibarı ve ünü (Hall, 1992), işbirlikçi stratejiler (Hamel, Doz ve Prahalad, 1989), teknoloji (Chandler, 2001), örgütsel bilgi ve stratejik esneklik (Kotha, 1995) işletmelere rekabetçi üstünlük sağlayacak faktörlerden bazılarıdır.

1980’li yıllarda rekabetçi üstünlük, işletmelerin içsel ögeler, yani güçlü ve zayıf yönler ile dışsal faktörler, yani fırsatlar ve tehditleri eşleştirme yeteneğine bağlı iken, 1990’lı yıllarda fiziksel ve maddi olmayan varlıkların ve yeteneklerin toplamı olarak ortaya çıkmıştır.

Özellikle esnek üretim sistemlerinin gündeme gelmesiyle birlikte rekabetin doğası da değişmeye başlamıştır (Jaikumar, 1986). Kısalan ürün yaşam döngüleriyle paralel olarak, ürünlerin çeşitliliği artmış (Wheelwright ve Clark, 1992), etkinlik ve verimliliğin artmasıyla beraber maliyetlerde de düşüş gözlenmiştir. Müşterilerin heterojen yapıdaki talepleri, fiyat ve kalite konusundaki artan bilinçleri, işletmeleri daha fazla miktarda ürün çeşitliliğine hatta makul fiyatlarda bireyselleştirilmiş ürün sunmaya zorlamaktadır (Hart, 1995).

Rekabetçi üstünlüğün özü olan “müşteriye değer yaratabilmek” için müşteri memnuniyetini sağlayarak sadık müşterilere sahip olmak adına uygulanan stratejiler, kullanılan teknolojiler, talep eğilimleri gibi çevresel faktörlerle birlikte değişime uğramaktadır. Ancak, bir işletmeye rekabetçi üstünlük sağlayan en önemli koşulun müşteri memnuniyeti olduğu gerçeği günümüzün yoğun rekabetçi iş dünyasında kabul görmektedir.

2.1.1. Rekabetçi Üstünlük Aracı Olarak Talep Zinciri Yönetimi Kavramı

Porter (1985) rekabetçi üstünlüğün işletmeye bir bütün halinde bakmakla anlaşılamayacağını savunarak, firmanın yerine getirdiği tüm faaliyetlerin incelenmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bunu gerçekleştirebilmenin aracı olarak ise değer zinciri kavramını ortaya koymuştur. Bu kavramın ortaya atıldığı zamandan itibaren literatürde, değer zinciri ve bununla ilgili konularda kapsamlı çalışmalar yapılmıştır. İş çevresinde değer yaratmanın, bir zincirde birbirleriyle birleşmiş halkalara, tüm zincirin bir bütün olarak güçlü olması için her bir halka bir diğerine bağımlı olmak üzere, benzetildiği görülmektedir (Walters ve Rainbird, 2004). Bu anlayışa göre tedarik zinciri yönetimi, değer zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerin tek bir sanal işletme kurumu olarak değerlendirilmesiyle bağdaştırılmaktadır. Bir zincir

halkasının başarısı diğer halkanın başarısına bağılı olduğu için, günümüzde işletmeler bireysel olarak değil içinde bulundukları tedarik zinciriyle birlikte rekabet etmektedirler.

Müşterilerin halihazırda pazarda var olan ürün veya hizmetlerin dışında farklı istek ve ihtiyaçlarının olması daha fazla ve çeşitli üründe bireyselleştirme talep etmeleri nedeniyle, müşteri memnuniyetinin sağlanmasında mevcut tedarik zincirinin yetersiz kaldığı görülmektedir (Hwang ve Rau, 2007). Günümüzde rekabetçi üstünlük elde etmenin en önemli anahtarının, müşteri odaklı olma zorunluluğu olması ise tedarik zincirinin son halkası olan nihai müşterinin istek ve ihtiyaçlarının iyi anlaşılması, bu istek ve ihtiyaçların tedarik zincirini yönlendirmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu zorunluluk ise tedarik zinciri yönetiminde yeni bir tartışmaya yol açmış ve geleneksel tedarik zinciri yönetiminin tedarikçi olan başlangıç noktasının aslında nihai müşteri olması gerektiği savunulmaya başlanmıştır.

Yapılan çalışmalar müşterilerin algıladığı değer ve müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Eggert ve Ulaga, 2002; Evans, 2002). Bununla birlikte müşteriye sunulan değer ve bu değer müşteri tarafından algılanma şeklinin, müşteri memnuniyetini, dolayısıyla da işletmelerin müşteri odaklı olma hedefini doğrudan etkilediği söylenebilmektedir. Dolayısıyla, önceden belirlenmiş müşteri hedeflerinin maliyet-etkin olarak karşılanmasını sağlayan tedarik zinciri süreçlerinin (satın alma, üretim, depolama ve ulaştırma gibi) yönetilmesi olarak tanımlanan tedarik zinciri etkinliğinin (Walters ve Adams, 2001) tek başına yeterli olmadığı (Childerhouse ve Towill, 2000; Lee, 2004) görülmektedir.

Tedarik zinciri faaliyetleri ve müşterileri etkili bir şekilde birbirine bağlayabilen işletmeler, sadece ürün ve hizmetlerini farklılaştırmakla kalmayıp, öncelikli teslimat süreçlerini de farklılaştırıp rekabetçi üstünlüğe sahip olabilmektedirler. Bu da talep zinciri yönetiminin öncelikli hedefidir (Jüttner, Christopher ve Baker, 2007). Frohlich ve Westbrook (2002) gerçekleştirdikleri çalışmada ampirik olarak da talep zinciri yönetiminin, üretim performansını farklılaştırmak için güçlü bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Müşteri istek ve ihtiyaçlarının analiz edilip doğru bir biçimde anlaşılması, bu ihtiyaçların da tedarik zinciri boyunca iletilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, tedarikçi yerine nihai müşteri ile başlayan zincirin yani talep zinciri yönetiminin işletmelere rekabetçi üstünlük sağlayacağı savunulmaktadır. Bu sebeple öncelikle talep zinciri yönetimi kavramını tanımlamak gerekmektedir.

2.1.1.1. Talep Zinciri Yönetimi Tanımları

Talep zinciri yönetimi, tedarik zincirindeki bilgi gereksinimlerini bütünleştiren faktör olarak tedarik yerine talebin kullanılması prensibine dayalıdır (Vollmann, 1996). Talep zinciri, nihai müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesiyle başlar ve bu istek ve ihtiyaçların karşılanması için zincir boyunca geriye doğru çalışır (Joy, 2001). Seetharaman, Khatibi ve Ting'e göre (2004) müşterinin, tedarik zincirine tamamen entegre edilmesi ile tedarik zinciri, yerini talep zincirine bırakmaktadır. Talep zinciri yönetimi ise Vollmann, Cordon ve Heikkila (2000: 81) tarafından nihai müşteriden başlayarak tedarikçilere kadar uzanan tedarik zincirini koordine eden ve yöneten bir uygulama olarak tanımlanmaktadır. Bir başka tanıma göre ise talep zinciri yönetimi, "fiziksel ürün ve bilgi akışını, elektronik ticaret yoluyla tedarikçiler, üreticiler ve müşteriler arasında hem ileri doğru hem de geriye doğru gerçekleştiren, müşteri memnuniyeti düzeyini daha da arttırmak için tasarlanmış tedarik üretim sistemlerinin yönetimi" (Williams, Maull ve Ellis, 2002: 692) olarak da ifade edilmektedir.

Literatürde talep zinciri yönetimini tanımlayan çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Ancak, talep zinciri ve talep zinciri yönetimi kavramları çeşitli araştırmacılar tarafından farklı değerlendirildiğinden dolayı yapılan tanımlar da farklı olmaktadır. Bu sebep ile talep zinciri yönetiminde farklı yaklaşımlar ve bu yaklaşımlara ait yapılmış olan tanımlamalar birlikte verilecektir.

2.1.1.2. Talep Zinciri Yönetiminde Farklı Yaklaşımlar

Tedarik zinciri yönetiminde egemen olan tedarik kökenli düşünce biçiminin değişip, talep yönlü bakış açısı ile zincirin yönetilmesi (Rayport ve Sviokla, 1995) dolayısıyla da pazarlama uygulamalarının tedarik zinciri yönetimiyle bütünleştirilmesi gerekliliği 90'lı yıllardan itibaren araştırmalara konu olmuştur (Cooper vd., 1997; Lambert ve Cooper, 2000). Fisher (1997) çalışmasında etkili bir tedarik zinciri yönetimi için öncelikle ürünlerin talep yapısının incelenmesi gerektiğini savunarak bir çerçeve oluşturmuştur. Bu çerçeveye göre ürünler işlevsel ve yenilikçi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Fisher, talebin durağan olduğu, temel ihtiyaçlara hitap eden ve daha uzun yaşam döngüsüne sahip olan işlevsel ürünler için, etkin tedarik zinciri oluşturulması gerektiğini savunmaktadır. Yenilikçi ürünler daha çok belirsizliğin ve kısa ürün yaşam döngüsünün hakim olduğu bir karakteristiğe sahip olduğu için bu tip ürünler için de talebe, pazara duyarlı tedarik zincirlerinin uygun olacağını belirtmiştir. Ürün tipleri ve bu ürün tiplerine uygun tedarik zinciri özellikleri tablo 11 ve tablo 12'de özetlenmiştir.

Tablo 11 İşlevsel ve Yenilikçi Ürünlerin Farkları

	İşlevsel (Öngörülünebilir Talep)	Yenilikçi (Öngörülünemeyen Talep)
Ürün Yaşam Döngüsü	2 yıldan fazla	3 ay – 1 yıl
Ürün Çeşitliliği	Düşük (kategori başına 10 – 20 arası değişken)	Yüksek (kategori başına milyonlarca değişken)
Ortalama Stoksuzluk Oranı	1 % - 2 %	10 % - 40 %
Siparişe Göre Üretilen Ürünler için Tedarik Süresi	6 ay – 1 yıl	1 gün – 2 hafta

Kaynak: Fisher, M.L. (1997). What Is The Right Supply Chain For Your Product?. *Harvard Business Review*. March-April, s. 107'den uyarlanmıştır.

Tablo 12 Fiziksel Olarak Etkin ve Pazara Duyarlı Tedarik Zincirleri Arasındaki Farklılıklar

	Fiziksel Olarak Etkin Süreç	Pazara Duyarlı Süreç
Öncelikli Amaç	Öngörülünebilir, talebi etkin olarak mümkün olan en ucuz maliyetle karşılamak	Stoksuzluk maliyetini, zorunlu indirimleri ve eskimiş stoğu en aza indirmek için öngörülenemeyen talebe hızlıca cevap verebilmek
Üretim Odağı	Yüksek ortalama fayda oranına sahip olmak	Artan, fazla yedek kapasiteyi göçermek
Envanter Stratejisi	Zincir boyunca stoğu en aza indirmek	Önemli yedek parça veya nihai ürünü göçermek
Tedarik Süresi Odağı	Maliyetleri yükseltmediği sürece tedarik zamanını kısaltmak	Tedarik süresini kısaltacak yatırımlarda bulunmak
Tedarikçi Seçimi Yaklaşımı	Maliyet ve kaliteye göre seçim	Hız, esneklik ve kaliteye göre seçim
Ürün-Tasarım Stratejisi	Performansı maksimize etmek ve maliyeti en aza indirmek	Mümkün olduğu kadar ürün farklılaştırmasını gerçekleştirebilmek için erteleme stratejisini ve modüler tasarımı kullanmak

Kaynak: Fisher, M.L. (1997). What Is The Right Supply Chain For Your Product?. *Harvard Business Review*. March-April, s. 108'den uyarlanmıştır.

Böylelikle, Fisher'a göre tedarik zincirinin fiziksel ve pazar arabuluculuğu olmak üzere iki farklı işlevi olup pazar arabuluculuğu işlevi, üretilen farklı ürünlerin pazarda tüketicilerin satın almak istedikleriyle uyuşmasını sağlamaktadır. Bu çalışma da yalnızca etkin tedarik zincirinin değişen rekabet koşulları çerçevesinde müşteri memnuniyetini sağlamak tek başına yeterli olmadığını, müşteri istek ve ihtiyaçlarının da tedarik zinciri boyunca tatmin edilmesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Bechtel ve Jayaram (1997) da tedarik zincirinin tedarik işlevi ile değil, nihai müşteri tarafından yönlendirilmesi gerektiğini söyleyerek tedarik zincirinin başlangıç noktasının müşteri olması gerektiğini vurgulamıştır. Uluslararası Rekabetçi

Mükemmeliyet Merkezi (Cooper vd., 1997: 2) ise aynı yaklaşımla tedarik zinciri yönetimini “nihai müşteriden başlayarak tedarikçilere kadar ürün, hizmet, bilgi sağlayan ve müşteriye değer katan işletme süreçlerinin bütünleşmesi” olarak tanımlamıştır.

Ancak, daha sonra yapılmış olan çalışmalar, tedarik ve talep zinciri yönetimi kavramlarıyla ilgili değişik bakış açılarının mevcut olduğuna işaret etmektedir. Bu yaklaşımlar temel olarak iki grupta toplanmaktadır. İlk grupta yer alan araştırmalar tedarik ve talep zincirlerini iki farklı kavram olarak görmekte ve bu iki zincirin birleşip değer zincirini meydana getirdiğini öne sürmektedirler. İkinci grupta yer alan çalışmalarda hakim olan temel düşünce ise tedarik zinciri yönetiminde günümüz rekabetçi ve diğer çevre koşullarında meydana gelen değişimler sebebiyle tedarik zinciri yönetimi kavramının yerine talep zinciri yönetimi kavramının geçmesidir.

2.1.1.2.1. Talep Tarafından Yönlendirilen Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımı

Talep-tedarik zinciri (Hoover, Eloranta, Holmström ve Huttunen, 2001; Holmström, Hoover, Louhivuoto ve Vasara, 2000; Seetharaman, Khatibi ve Ting, 2004, Jacobs, 2006; Walters, 2006a; Walters, 2006b), talep tarafından yönlendirilen tedarik yönetimi (Sheth, Sisodia ve Sharan, 2000, Langabeer ve Rose, 2001), müşteri odaklı tedarik zinciri yönetimi (Kuglin, 1998), değer zinciri (Rainbird, 2004; Walters ve Rainbird, 2004; Agrawal, 2007) olarak farklı adlandırılan birinci grup yaklaşımlara ait tanımlar tablo 13’de özetlenmiştir.

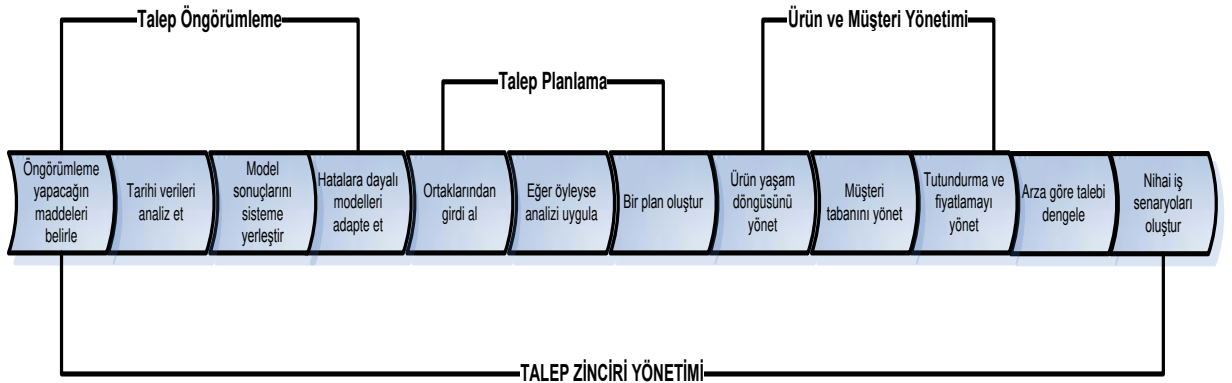
Tablo 13 Talep Tarafından Yönlendirilen Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımı Tanımları

Çalışma	Çalışmanın Odağı	Tanım
Hoover vd., 2001	Talep-tedarik zinciri	“Talep zinciri, pazardaki talep bilgisini tedarikçilere aktarır”(s.71). “talep ve tedarik zincirleri birlikte çalışarak talep-tedarik zincirini meydana getirir”(s.72)
Sheth vd., 2000	Talep tarafından yönlendirilen tedarik yönetimi	“Müşteri istek ve ihtiyaçlarının hızla farklılaştığı pazarlarda işletmeler, arzlarını talebi karşılamak üzere hızlıca ayarlamalıdır yani talep tarafından yönlendirilen tedarik yönetimini uygulamalıdır”(s.61)
Kuglin, 1998	Müşteri odaklı tedarik zinciri yönetimi	“Üretici, tedarikçileri ve müşterilerin-yani, genişletilmiş işletmedeki bağlantıların-müşterinin arzu ettiği ve ürünün ya da hizmetin yaşam döngüsü boyunca para ödemeye istekli olduğu ürün ve hizmeti pazara sunabilmek adına hep birlikte çalışması” (s.4)
Holmström vd., 2000	Talep-tedarik zinciri	“Tedarik zinciri, ürünlerin pazara ya da nihai tüketiciye aktarılması sürecidir. Müşterinin talep zinciri kavramı ise talebin pazardan tedarikçilere taşınmasıdır. Bu iki zincir birlikte talep-tedarik zincirini oluşturur.”(s.64)
Rainbird, 2004	Değer zinciri	“Talep zinciri, mevcut ve ileriye dönük müşteri beklentilerinin, pazar özelliklerinin anlaşılması ve bunları karşılamaya yönelik süreçleri kapsayan tanım ve analizler bütünüdür.”(s.237) “Talep ve tedarik zincirleri işletmelerin değer zincirinin bağımsız unsurlarıdır.”(s.249)
Agrawal, 2007	Değer zinciri	“Talep zinciri yönetimi, yönetim disiplininin yeni ortaya çıkan bir boyutudur. Değer zincirinin müşteriyle yüz yüze gelen talep tarafını ifade etmektedir.”(s.77)
Walters ve Adams, 2001	Değer Zinciri	“Talep zinciri yönetimi, müşteri memnuniyetini maksimize etmek için, talebin anlaşılması ve talebin etkilenmesi süreçlerinin bütünleştirilmesidir.” (s.271)
Walters, 2006a	Talep-tedarik zinciri	“Talep zinciri yönetimi, sürekli olarak müşteriyle birlikte çalışıp ürün-hizmete dair ihtiyaçların ortaya çıkarılmasını içermektedir. Bu da müşteri ihtiyaçlarının tedarikçilerin kapasitesiyle uyum sağlamasını gerektirmektedir.”(s.254)

* 2000 yılından itibaren yapılmış çalışmaların ele alındığı literatür taramasındaki yaklaşımlar incelenerek hazırlanmıştır.

Tedarik zinciri, kaynak elde etme, üretim ve dağıtım kararlarına işletme içerisinde bütünleşmiş süreçler şeklinde bakılmasını sağlamaya başlamıştır, talep zinciri ise bunu bir adım öteye götürmektedir. Talep zinciri, müşterinin gerçek talep davranışlarıyla başlar ve bu talep akışının zincir boyunca yukarı doğru, perakendecilere, lojistik sağlayıcılarına, dağıtıcılara ve üreticilere doğru yönetilmesini sağlar. Böylelikle, daha üst seviyede bilgi sağlanarak işlemlerin kolaylaştırılması ve zincirin daha etkin yönetilmesi söz konusu olmaktadır. Langabeer ve Rose (2001) talep tarafından yönlendirilen tedarik zincirlerini yukarıdaki şekilde tanımlarken, talep zinciri yönetimini de içeren talep yönetimi iş süreçlerini şekil 9 'da görüldüğü gibi açıklamaktadır.

Şekil 9 Talep Yönetimi İş Süreçleri



Kaynak: Langabeer, J. ve Rose, J. (2001). Creating Demand Driven Supply Chains: How To Profit From Demand Chain Management. London: Spiro Press, s.67

Talep öngörümleme, talep zinciri yönetiminin ilk ve en temel iş süreçlerinden biri olup dört önemli adımdan oluşur. Bunlar:

- öngörümleme yapılacak belirli maddelerin ya da ürün hattının belirlenmesi,
- geçmiş talep modellerinin anlaşılması ve gelecek ile ilgili doğru tahminlerin yapılabilmesi için analiz edilmesi,
- üretim sistemleri ve talep yönetim sistemleri gibi uygun bilgi sistemlerine bu öngörümlemelerin aktarılması, yerleştirilmesi,

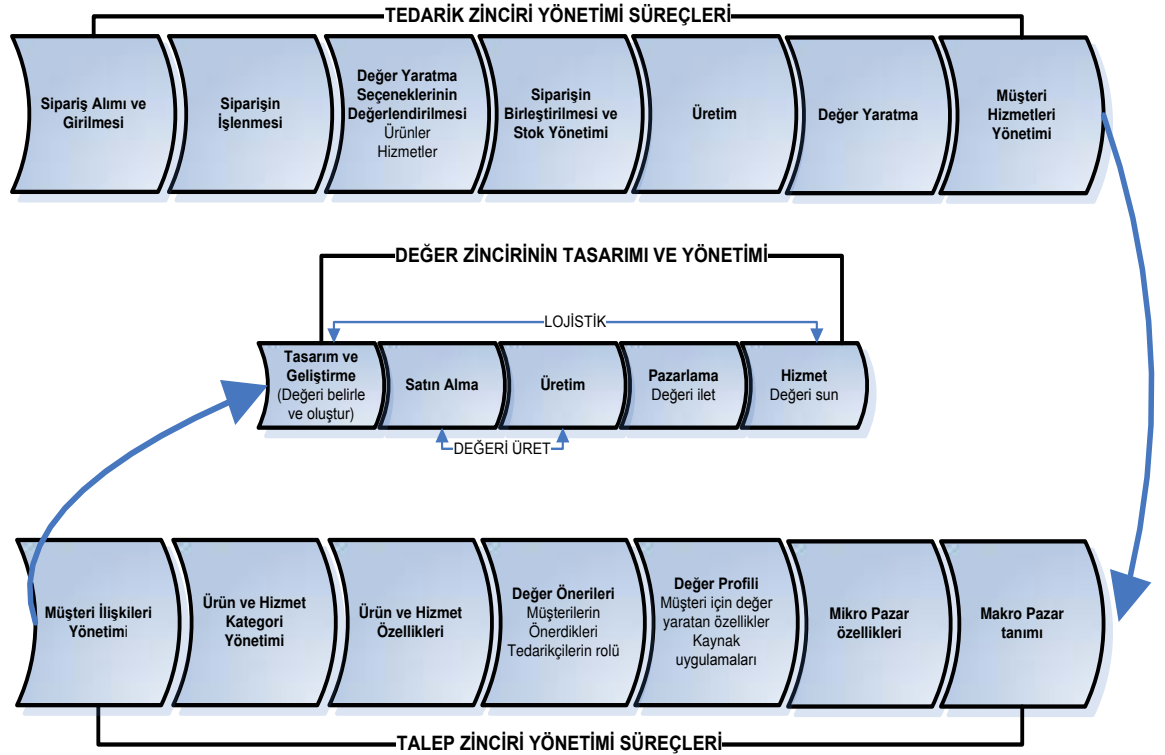
- hata oranının düşürülmesi için öngörümlemenin sürekli olarak izlenmesi ve gerekli değişikliklerin yapılmasıdır.

Talep planlaması ise ortaklarla işbirliği içerisinde, girdilerin elde edilmesi yani tedarikçilerden müşterilere kadar zincir elemanlarının planlama sürecine katılarak, talep öngörümlemelerindeki gerekli değişikliklere birlikte karar verilmesi süreçlerini kapsamaktadır. Bu kararların verilmesinde ise “eğer öyleyse” (What if) analizlerinin kullanılması ve tek bir nihai plan üzerinde anlaşılması gerekmektedir. Ürün ve müşteri yönetimi ise; ürün yaşam döngülerinin tutundurma ve fiyatlama stratejilerinin tüm talep ve tedarik zinciri tarafından koordine edilmesi ve planlanması, müşteri ilişkilerinin yönetilmesi süreçlerini kapsamaktadır.

Langabeer ve Rose (2001: 7) talep zincirini, işletmelerin tüketici talebini anlamaya, yönetmeye ve hatta talep oluşturmaya yönelik süreç ve faaliyetlerin bütünü olarak tanımlamakta ve talep zinciri yönetiminin, firmanın mevcut ve potansiyel ürün çeşitleri için, pazardaki toplam talebin analiz edilmesi ve anlaşılması amacı güttüğünü vurgulamaktadırlar. Bunun yanı sıra yazarlara göre tedarik zincirleri, üretim ve lojistik süreçlerinde etkinlik üzerinde dururken talep zinciri etkililik üzerinde önemle durmaktadır. Bu bakış açısına göre, talep ve tedarik zincirlerinin birbirinden tamamen bağımsız birer oluşum olup işletmenin süreçlerinin iyileştirilmesi ve başarıya ulaşması için bu tedarik zincirinin, talep zinciri güdümünde yönetilmesi gerekmektedir.

Walters ve Rainbird (2004)’ün tedarik zinciri ve talep zincirini, işletmenin değer zincirinin iki farklı unsuru olarak gördüğü yaklaşımı şekil 10’da özetlenmektedir.

Şekil 10 Değer Zincirinin Tasarlanması ve Yönetilmesi



Kaynak: Walters, D. ve Rainbird, M. (2004). The Demand Chain As an Integral Component Of The Value Chain. *Journal of Consumer Marketing*. 21(7), s.474

Çalışmada talep zinciri ve tedarik zincirini oluşturan süreçler belirlenmiş ve bir değer zinciri süreç modeli oluşturacak şekilde birleştirilmiştir. Talep zincirini oluşturan temel süreç ve faaliyetler şu şekilde açıklanmıştır (Walters ve Rainbird, 2004: 470):

1. Makro pazar özelliklerinin belirlenmesi:
 - iş çevresinin analiz edilmesi – ürün, pazar boşluklarının belirlenmesi,
 - pazar bölümlerinin belirlenmesi ve bölümlendirme değişkenlerinin belirlenmesi,
 - pazar bölümlerinin hacminin tespit edilmesi ve
 - her bölüm için fiyat noktalarının, ürün-hizmet özellik önerilerinin ve tedarikçilerinin belirlenmesi.
2. Mikro pazar özelliklerinin belirlenmesi. Her bir bölüm için:

- müşterinin satın alma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesi,
 - birbirine yakın bölümlerin pazar hacimlerinin belirlenmesi ve
 - tüketim zinciri özelliklerinin belirlenmesi
3. Değer profilleri yaratmak. Herbir bölüm için:
- müşteri değer modeli belirlenmesi,
 - müşteri beklentileri ve müşteri edinme maliyetlerinin belirlenmesi,
 - ideal müşteri değer modelinin sayısallaştırılması(fayda, maliyet ve değer yaratmayı zorunlu kılan faktörler)
 - gerekli süreç, yetenek ve varlıkların belirlenmesi.
4. Alternatif değer önerileri oluşturmak. Müşteri değer modellerinin gözden geçirilmesi ve aşağıdakilerin belirlenmesi:
- müşteri beklentileri,
 - göreceli rekabetçi konumlandırma: ürün-hizmet karşılaştırmaları (ürün-hizmet yelpazesi, kalite, fiyat vb.)
 - göreceli maliyetler ve
 - ortak veya benzer örgütler tarafından yapılacak katkılar(tedarik zinciri ve/veya talep zinciri içinden veya dışından)
5. Ürün-hizmet seçeneklerinin geliştirilmesi:
- hedef müşteriler için önemli olan özel ve benzersiz değer yaratan faktörlerin ortaya çıkarılması,
 - muhtemel gelirlerin öngörülmesi,
 - seçeneklerin maliyetlendirilmesi,
 - maliyet yapılarının, varlık mülkiyetinin ve fonlama içeriklerinin oluşturulması,
 - risk/getiri profillerinin belirlenmesi,
 - uzun dönemli nakit akışının tahminlenmesi ve
 - ürün-hizmet seçeneklerinin sürdürülebilir rekabetçi avantaj yaratma potansiyellerinin tahminlenmesi.
6. Değer ulaştırma seçeneklerinin değerlendirilmesi. Optimum değer zinciri yapısının belirlenmesi:

- ortaklar veya benzer örgütler tarafından yapılacak katkılar,
 - nihai kullanıcılara, ortaklara ve diğer paydaşlara ait getirilerin karşılaştırılması,
 - varlıkların, yeteneklerin ve süreçlerin alternatiflerinin düşünülmesi ve
 - bu alternatiflerin değer ulaştırma sürecinin kontrolünün etkinliğinin ve etkililiğinin üzerindeki etkilerinin göz önüne alınması.
7. Ürün ve kategori yönetimi. Mevcut ve gelecekteki ürün ve kategori profillerini belirlemek için ürün yelpazesinin gözden geçirilmesi:
- gelir, maliyet ve nakit akışı,
 - pazar payı, pazar değer payı,
 - rakip analizi ve
 - yatırım gereksinimleri, risk tahminlemesi.
8. Değerin sunumu, müşteri ilişkileri yönetimi. Aşağıdakilerden oluşan altyapı ve hizmet destek düzeyi:
- hizmet araçları, roller, görevler ve yerleşim,
 - teknik destek, kurulum, işlem ve bakım,
 - satış öncesi ilişki,
 - bilgilendirme ve tavsiyede bulunma,
 - hizmet tasarımı,
 - sipariş sistemleri,
 - ödeme seçenekleri,
 - alışveriş sonrası hizmetleri,
 - garanti,
 - ürün-hizmet sorumluluğu taahhüdü,
 - müşteri sadakati programları.

Bu kapsamda, Walters ve Rainbird (2004: 474) talep zincirini “mevcut ve gelecekteki müşterilerin beklentilerinin, pazar özelliklerinin ve bunları işlemsel

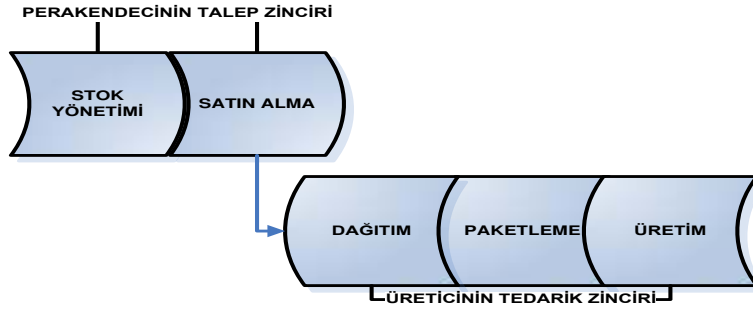
süreçlerin göçerilmesi yoluyla karşılayabilecek alternatiflerin anlaşılması” olarak tanımlamaktadır.

Walters ve Adams (2001) ise talep zinciri ve tedarik zincirlerinin bütünleştirilmesiyle değer zincirinin oluşacağını ileri sürerek, talep zinciri yönetiminin, ürün – hizmet sunumunun iyileştirilmesi üzerinde odaklandığını söylemektedir. Yazarlara göre, talep zinciri yönetimi, talep tahmini, ürün geliştirme (satın alma), üretim, pazarlama ve hizmet yönetimi süreçlerinden oluşmaktadır.

Hoover vd. (2001) yaptıkları çalışmada benzer bir yaklaşımla talep zinciri ve tedarik zincirinin birbirinden bağımsız süreçlerden oluştuğunu savunarak her iki zincirin eşzamanlı olarak bütünleştirilmesiyle talep-tedarik zincirinin oluşturularak müşteriye farklı değerler sunulabileceğini öne sürmektedirler. Tek bir zincirin yani değer zincirinin farklı iki bakış açısı olarak değerlendirilen talep ve tedarik zincirleri daha anlaşılır olması açısından, söz konusu çalışmada sırasıyla perakende bakış açısı ve üretim bakış açısı olarak nitelendirilmektedir. Tedarik zinciri (üretim bakış açısı) ve talep zinciri (perakende bakış açısı) değer zinciri boyunca iki yerde birbirleriyle bağlanmaktadır. Bu bağlantı noktaları; siparişin nüfuz ettiği nokta (order penetration point) ve değer sunma noktası (value offering point) olarak adlandırılmaktadır.

Aynı yaklaşımla, Holmström vd. (2000: 64), siparişin nüfuz ettiği noktayı “tedarikçinin müşteri siparişlerini tedarik zincirinin üzerinde karşıladığı halka” olarak tanımlamaktadır. Yazarlar, siparişin nüfuz ettiği üç temel nokta olduğunu belirtmişlerdir. Bu noktalardan ilki şekil 11’de görüldüğü üzere siparişin dağıtım merkezinden karşılanmasıdır. Siparişin depolardan karşılanması müşterinin yani perakendecinin ürüne hızlı ulaşmasını sağlamakta ancak tedarikçi açısından yüksek miktarlarda stok bulundurma zorunluluğu maliyetleri arttırmaktadır.

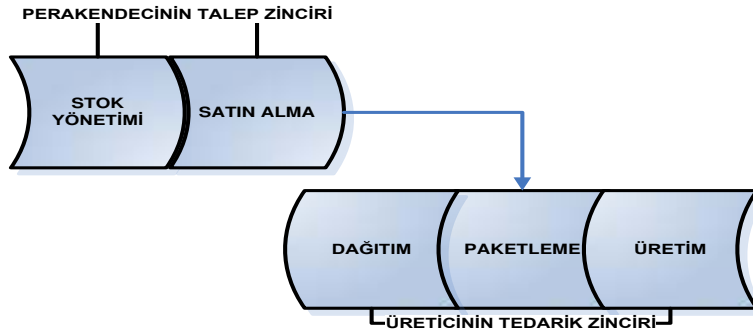
Şekil 11 Siparişin Dağıtım Halkasında Nüfuz Etmesi



Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.65

Şekil 12’de görüldüğü üzere siparişin nüfuz ettiği ikinci temel nokta ise paketleme ya da montaj halkasıdır. Bu noktada tedarikçi, nihai ürün stoğu bulundurmayaacağından dolayı stok maliyetleri azalacak ancak müşteri, ürünün paketlenmesi ya da montajlanmasını bekleyeceğinden bir gecikme söz konusu olacaktır.

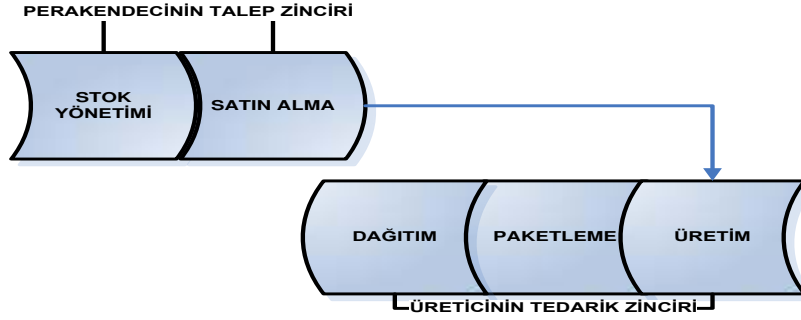
Şekil 12 Siparişin Paketleme Halkasında Nüfuz Etmesi



Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr., Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.65

Üçüncü ve son nokta ise üretim halkasında gerçekleşmektedir. Bu noktada tedarikçi, müşterinin bireysel isteklerine göre üretim yapabilecek ancak, ürünün teslimat süresi artacak, tedarikçinin süreç etkinliği azalacak ve maliyetlerin artmasına sebep olabilecektir (şekil 13).

Şekil 13 Siparişin Üretim Halkasında Nüfuz Etmesi

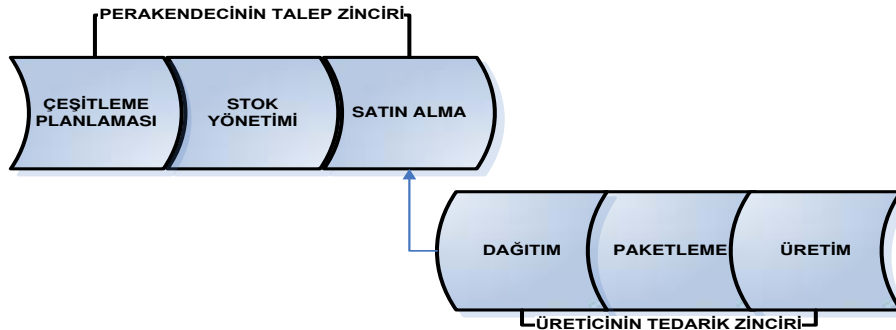


Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.65

Talep ve tedarik zincirlerinin buluştuğu ikinci nokta olan değer sunma noktası, Holmström vd. (2000: 65) tarafından “tedarikçinin talebi, müşterinin talep zinciri üzerinde karşıladığı halka” olarak tanımlanmaktadır. Başlıca üç değer sunma noktası, yazarlar tarafından satın alma, stok yönetimi ve planlama halkaları olarak belirlenmiştir.

İlk nokta olan müşterinin satın alma departmanı, tedarikçilerin sunduğu değere göre ürün yelpazesi, fiyat ve dağıtım hızı gibi kriterlere bağlı olarak çalışacağı tedarikçiyi seçmektedir (şekil 14).

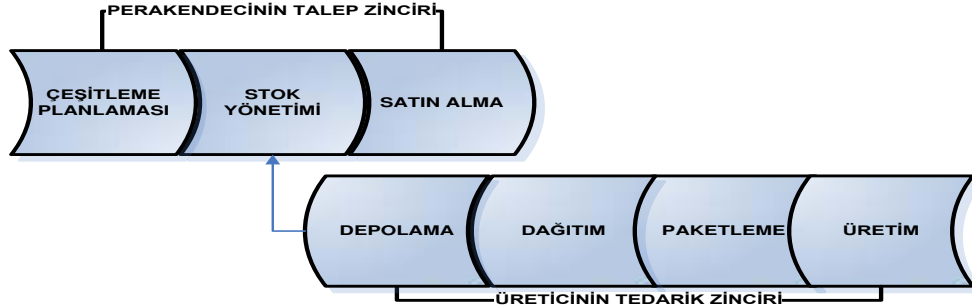
Şekil 14 Satın Almada Değer Sunmak



Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.66

Şekil 15’te ise tedarikçinin müşteriye değer sunduğu ikinci halka olan stok yönetimi görülmektedir. Bu noktada tedarikçinin müşterisine sunduğu değer, müşterisinin stok seviyesini takip etmek, onun yerine stok yönetimi fonksiyonunu gerçekleştirmektir.

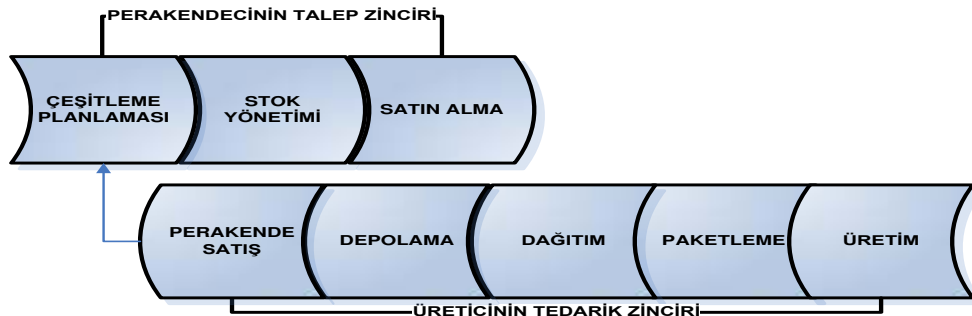
Şekil 15 Stok Yönetiminde Değer Sunmak



Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.66

Planlamaya sunulan değer, tedarikçinin müşterisinin planlama sürecine entegre olup müşteriye sunulan ürünler için talep kategorilerinin analiz edilmesini kapsamaktadır (şekil 16). Böylelikle tedarikçi, müşterisinin amaçlarına hizmet etmeyecek veya pazarı olmayan yeni ürünlerin üretilmesinin veya bu ürünler için yapılacak tutundurma faaliyetlerinin önüne geçilmesine katkıda bulunacaktır.

Şekil 16 Planlamada Değer Sunmak



Kaynak: Holmström, J., Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End Of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. (1), s.66

Yazarlara göre, henüz tam anlamıyla keşfedilememiş olan dördüncü bir değer sunma noktası daha bulunmaktadır. Bu da tedarikçinin doğrudan nihai kullanıcıya sunduğu değerdir. Böylelikle tedarikçi, müşterisinin karar verme sürecinde de aktif rol oynayarak müşteri ihtiyaçları hakkında daha fazla bilgi sahibi olacak ve harekete geçmek için de daha fazla zamanı olacaktır. Değer sunma noktasının müşterinin talep zinciri üzerinde daha geride olması, müşterinin daha fazla fayda sağlamasına olanak verirken, eğer tedarikçi de aynı zamanda siparişe nüfuz ettiği noktayı değiştirirse bu durumdan hem müşteri hem de tedarikçi eş zamanlı olarak fayda sağlayabilmektedir.

Hoover vd. (2001) bu duruma, bir üreticinin müşterisinin satış kayıplarını azaltmak için müşterisinin değer zincirinde değer sunma noktasını onun stok yönetimi halkasına iletmesini, örnek olarak vermektedir. Bu durumda, bütünleşmenin sağlanabilmesi için tedarikçinin yapması gereken harcamalar artacakken, müşterisinin stoklarını yöneterek bir taraftan da müşterisinin talep durumu ile ilgili bilgilere çok daha erken ve kolay ulaşabilecektir. Böylelikle, tedarikçi kendi tedarik zinciri üzerinde siparişe nüfuz noktasını teslimat süresinde bir değişiklik yaratmadan, paketleme halkasına çekerek kendi stok maliyetlerini azaltabilecektir. Sonuç olarak, talep-tedarik zinciri üzerinde yapılacak stratejik hareketlerle tedarikçiler, kendi maliyetlerini arttırmadan müşterilerine yeni değerler yaratabileceklerdir.

Rainbird'e (2004) göre de talep ve tedarik zincirleri birbirlerinden bağımsız iki farklı güç olmakla birlikte, biri diğerini içine alıp kapsamamaktadır ve bu iki farklı ve eşit bileşen, işletmenin değer zincirini meydana getirmektedir. Ancak, Holmström vd. (2000) ve Hoover vd.(2001)'nin belirttiği üzere talep ve tedarik zincirlerinin sadece iki noktada buluşması görüşünün sınırlandırıcı bir yaklaşım olduğunu belirtmekte ve bunun tartışılması gerektiğini vurgulamaktadır. Rainbird'e (2004) göre tedarik ve talep zinciri süreçlerinin buluşması, tedarik ve talep faaliyetlerinin koordinasyonunu içermekte ve bu kaynaşma birçok aşamada gerçekleşmektedir. Yazar en basit haliyle, satış tahminlerinin üretim planlamasıyla uyumlaştırılmasını bu aşamalardan birine örnek olarak göstermektedir.

Talep ve tedarik zincirlerini işletmenin değer zincirinin iki farklı unsuru olarak değerlendiren diğer bir çalışma (Agrawal, 2007) sonucunda, talep zinciri yönetiminin boyutlarını ortaya koymak üzere toplam 18 tane talep zinciri aracı ve tekniği içeren değişken elde edilmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda lojistik hizmetleri, kaldıraç kuvveti olarak bilgi teknolojileri ve dağıtım optimizasyonu başlıklarına sahip üç boyut bulunmuştur. Bu boyutlara ait maddeler tablo 14’de görülmektedir.

Tablo 14 Talep Zinciri Yönetiminin Üç Önemli Boyutu

Lojistik Hizmetleri	Kaldıraç Kuvveti Olarak Bilgi Teknolojileri	Dağıtım Optimizasyonu
Eş zamanlı ürün temini	Satış süreçlerinin otomasyonu	Aracıların kaynaklarının aktifleştirilmesi
Fazla stok bulundurmadan ürünün stoklarda var olmasının sağlanması	Şeffaf işlemler	Kanal ilişkilerinde ortaklık
Küçük miktarlarda sürekli stok yenilenmesi	Kanal yapısında aracılarn kaldırılması	Dağıtım maliyetlerinin rasyonelleştirilmesi
Talebi karşılama yeteneğinin artırılması	Kanal yapısına aracılarn dahil edilmesi	

Kaynak: Agrawal, D.K. (2007). Demand Chain Management: Issues and Initiatives in India. *Decision*. 34(2), s.85

Çalışmada elde edilen veriler ışığında, üstün değer sunumu, çekme pazarlama stratejisi, talebin karşılanmasında yeni yeteneklere sahip olunması, çeşitli pazarlama ve satış süreçlerinin bütünleştirilmesi ve otomasyonun sağlanması amacıyla geniş çapta bilgi teknolojilerinin kullanımı ve talep zincirindeki ilişkilerde ortaklıkların kurulması, talep zinciri yönetiminin öne çıkan değişkenleri olmuştur.

Şimdiye kadar özetlenmeye çalışılan çalışmaların ortak yönü, talep zinciri yönetimi ve tedarik zinciri yönetiminin birbirinden farklı iki oluşum olduğudur. Yine bu çalışmalardan elde edilen bir diğer bulgu da talep zinciri yönetiminin, daha çok pazardaki talep yapısının incelenip anlaşılması diğer bir değiş ile müşteriler ve müşterilerin müşterilerinden oluşan zincirde talep yönetiminin gerçekleştirilmesi olduğudur. Talep zinciri yönetimi aracılığıyla elde edilen verilerin, talep bilgilerinin

tedarik zinciri ile bütünleştirilmesi ile de talep-tedarik zinciri, talep tarafından yönlendirilen tedarik yönetimi, müşteri odaklı tedarik zinciri yönetimi veya değer zinciri olarak farklı adlandırılan işletme süreçleri bütünü ortaya konulmuştur.

2.1.1.2.2. Talep Zinciri Yönetimi Yaklaşımı

Bu grupta yer alan çalışmaların bakış açısı, talep zinciri yönetiminin, tedarik zinciri yönetiminin değişen iş ve çevre koşullarına göre geçirdiği evrimin son noktası olduğudur. Bunun yanı sıra, bu çalışmalardan çıkan ortak fikir, tedarik zinciri yönetimi yerine talep zinciri yönetimi kavramının kullanılması gerektiğidir.

Talep zinciri yönetimi, teknolojideki hızlı gelişmeler ve gücün tedarikçiden müşterilere doğru el değiştirmesi nedeniyle gittikçe artan bir önem kazanmaktadır (Soliman ve Youssef, 2001). Vollmann vd. (2000) yaptıkları çalışmada, tedarik zinciri yönetimi teriminin, talep zinciri yönetimi olarak değiştirilmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Zincirin tedarikçi/üreticiden başlayıp ileri doğru işlemesi yerine, müşteriden başlayıp geriye doğru gitmesinin özellikle bireyselleştirilmiş ürün ve hizmet paketlerinin oluşturulmasıyla değer yaratarak (Vollmann ve Cordon, 1998) işletmelere rekabetçi üstünlük kazandıracağını vurgulamaktadırlar. Bu bağlamda Vollmann vd. (2000: 83) talep zinciri yönetimini, “nihai müşteriden başlayan, hammadde tedarikçilerine doğru geriye işleyen tüm talep zincirinin yönetimi ve koordinasyonunu amaçlayan uygulamalar bütünü” olarak tanımlamaktadırlar.

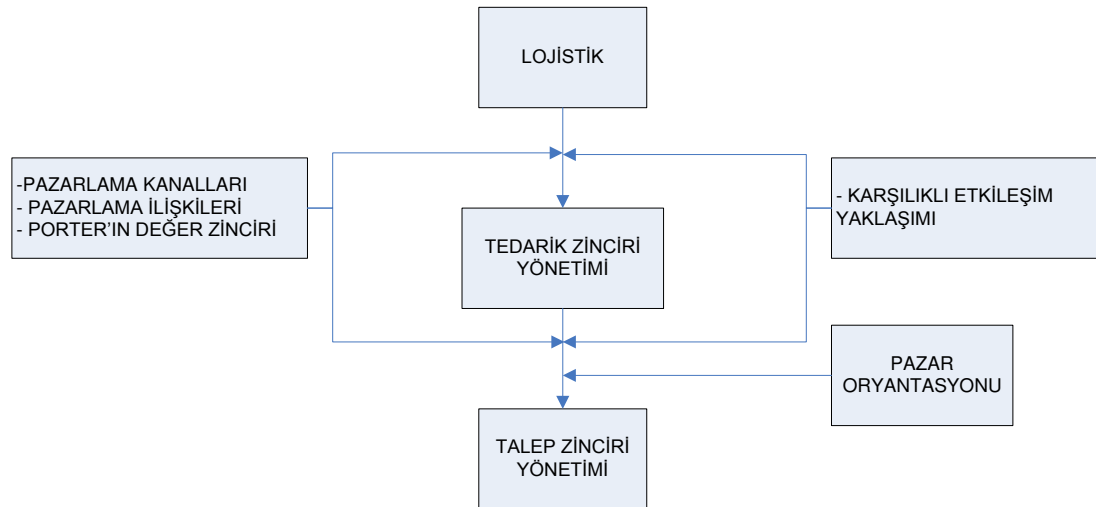
Christopher (1998) tedarik zinciri yönetiminin, zincirin tedarikçi değil de pazar tarafından yönlendirilmesi gerektiği gerçeğinin altını çizerek, talep zinciri yönetimi olarak anılabileceğini belirtmektedir. Baker (2003) ise talep zincirini yönetmenin tedarik zincirini yönetmekten tamamen farklı olduğunu vurgularken, tedarik zincirini tersine çevirip müşteriyi nihai hedef olarak görmektense, müşterinin başlangıç noktası olarak alınması gerektiğini öne sürmektedir.

Benzer şekilde Heikkilä (2002) müşteri memnuniyeti ve tedarik zinciri etkinliği arasındaki dengenin sağlanması için tedarik zincirinin nihai müşteriden başlaması

gerektiğini ve tedarik zinciri yönetimi kavramının, yerini talep zinciri yönetimine bırakması gerektiğini savunmaktadır. Talep zinciri, pazar arabuluculuğu fonksiyonunun, ürünün etkin fiziksel tedariklerinin sağlanması görevinden daha fazla vurgulandığı bir tedarik zinciridir (Treville, Shapiro ve Hameri, 2004: 617).

Canever, Van Trijp ve Beers (2008) talep zinciri yönetiminin, tedarik zinciri odağını, standardizasyondan, müşteri talebini iyice anlamaya doğru tersine çevirerek, tedarik zinciri yönetimi kavramından geliştiğini belirtmektedirler. Bu gelişimi de şekil 17'deki gibi özetlemektedirler. Yazarlara göre tedarik zinciri yönetimi doğrudan lojistikten ortaya çıkmış olup, talep zinciri yönetimi de, pazar oryantasyonunun dahil edilip talep yönetimine güçlü bir vurgu yapılması ile ortaya çıkan, tedarik zinciri yönetiminin bir uzantısıdır.

Şekil 17 Talep Zinciri Yönetimi Kavramının Kaynağı



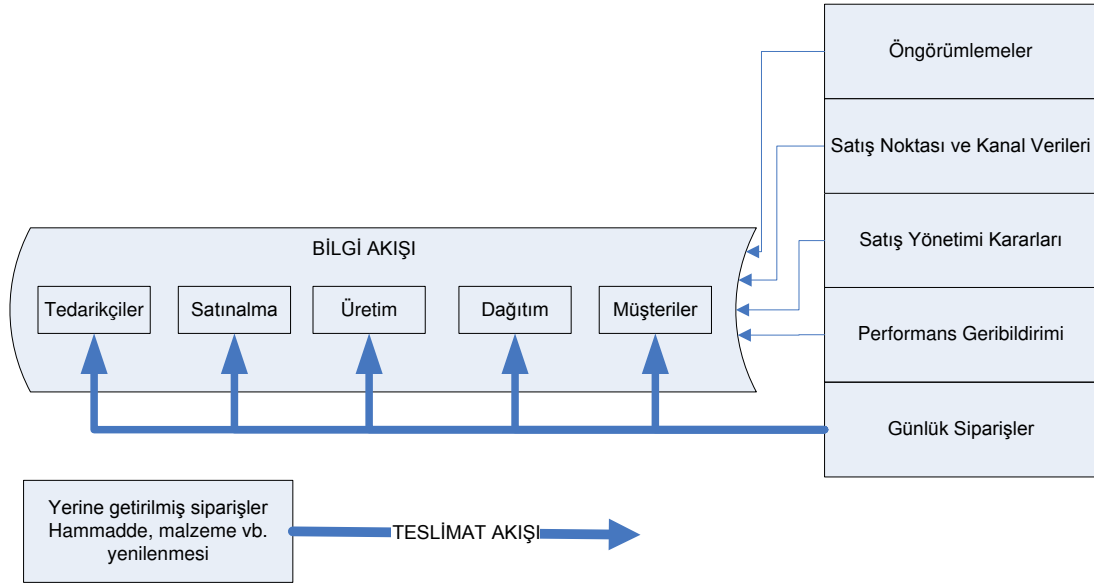
Kaynak: Canever, M.D., Van Trijp, H.C.M. ve Beers, G. (2008). The Emergent Demand Chain Management: Key Features And Illustration From The Beef Business. *Supply Chain Management: An International Journal*. 13(2), s.107

Talep ve tedarik odaklı süreçleri bütünleştirmeyi amaçlayan bir kavram olarak nitelendirilen talep zinciri yönetimi, makro boyutta bir süreç olup, işletmelerin ihtiyaca dayalı, müşteri için değer yaratmak ve sunmak arayışında giriştikleri bütün faaliyetleri kapsamaktadır. Talep zinciri yönetiminin kavramsal çerçevesine bakıldığında ise üç yapısal boyutun var olduğu görülmektedir (Jüttner vd. , 2007):

1. *Süreç – talep ve tedarik süreçleri arasındaki bütünleşmenin yönetilmesi*: bilgi sistemleri ve teknoloji aracılığıyla pazar analizi, makro pazar bölümlemesi ve hedef pazar tanımı gibi talep yönetimi faaliyetleri ile farklı müşteri ihtiyaçlarının farklılaştırılmış tedarik imkanları ile karşılanmasını amaçlar. Hedef sadece satış yapmak değil, karlı müşterilerden oluşan bir portföye sahip olmaktır. Bunun için sadece müşterilere daha iyi veya daha ucuza hizmet vermek değil, müşteri ihtiyaçlarının, kar potansiyelinin ve gerekli tedarik imkanlarının derinlemesine anlaşılmasına dayalı olarak satış ve dağıtımın yapılması esas alınmaktadır.
2. *Yapılanma (configuration) – bütünleşmiş süreçler ve müşteri bölümleri arasındaki yapının yönetilmesi*: müşteri bölümüne odaklı talep zinciri yapısının yanı sıra farklılaştırılmış tedarik zincirleri ile ne kadar müşteri bölümüne hizmet verilebileceğinin kararını içermektedir.
3. *Sosyal etkileşimler – pazarlama ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki ilişkinin yönetilmesi*: talep zinciri yönetimindeki süreç ve yapılanma, sosyal etkileşimlerle temelden bağlantılıdır. Pazarlama ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki ilişki, en basit haliyle bilgi alışverişi ve haberleşme ile gerçekleşmekte daha da önemlisi işbirliği (karşılıklı anlayış ve ortak hedefler) ile mümkün olmaktadır.

Talep zinciri yönetiminde temel girdi, müşterilerden ve nihai kullanıcıdan dağıtım ve üretim zincirleri aracılığı ile tedarikçiye ulaşan sürekli talep bilgisi akışıdır (şekil 18). Zincirin ortak amacı müşteri talebini karşılamaktır. Bunun için de gerekli en önemli girdiler öngörümlemeler ve planlar, satış noktası verileri, günlük siparişler, yönetim kararları ve performans geri bildirimleridir.

Şekil 18 Talep Zinciri Yönetiminin Kapsamı



Kaynak: Korhonen, P., Huttunen, K. ve Eloranta, E. (1998). Demand Chain Management In A Global Enterprise-Information Management View. *Production Planning and Control*. 9(6), s.528.

2.1.2. Talep Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Arasındaki Farklılıklar

Talep zinciri yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki en önemli farklılık, planlama ve kontrol aşamalarındaki odak ve başlangıç noktasıdır. Tedarik zinciri yönetiminin odak noktası itme modeli ve başlangıç noktası malzeme ve tedarikçiyken, talep zinciri yönetiminde ise çekme modeli ve nihai kullanıcıdır (Korhonen, Huttenen ve Eloranta, 1998).

Tablo 15’te görüldüğü üzere talep zinciri öncelikli olarak gelir elde etmek üzerinde odaklanırken, tedarik zincirinin önceliği maliyeti minimize etmektir. Tedarik zinciri, ürünleri sınırlı pazar bilgisiyle zincir boyunca iterken, talep zincirinde mevcut talebe dayalı olarak ürünler müşteri tarafından zincir boyunca çekilmektedir. Talebin müşteriler tarafından talep yönetimi süreçleri aracılığıyla çekilmesi kavramı, daha az talep edilip pazara sürülen ürünlerin stok seviyelerinin

azaltılması konusunda anahtar rol oynamaktadır. Talep zinciri, stratejik planlama süreci için önemli olan müşteri ve pazar bilgisini kullandığı için daha çok strateji ve planlama üzerine odaklanmaktadır ve işletme içerisinde satış, pazarlama, ürün yönetimi, planlama, finans ve üretim gibi bölümleri daha fazla bütünleştirmektedir. Bunların yanı sıra, tedarik zincirleri üretim ve lojistik süreçlerinde etkinlik ön plandayken talep zincirinde etkililik ön planda yer almaktadır (Langabeer ve Rose, 2001).

Tedarik zinciri yönetiminin ve talep zinciri yönetiminin sahip olduğu farklı bakış açıları şekil 19'da özetlendiği üzere işletme süreçlerinde de oldukça belirgindir. Walters (2006a) çalışmasında bu farklılıkları aşağıdaki şekilde ortaya koymaktadır:

Tedarik zinciri yönetimi odaklı işletmelerde satın alma, daha çok karşı tarafa bağlı bir süreçtir. Bunun nedeni tedarikçilerin, yüksek kar marjları için müşterileri tarafından baskı altına alınmalarıdır. Bu durum özellikle satış öngörümlemelerinin gerçekleşmemesi ve indirimlerin yapılmak zorunda kalınması gibi risklerden korunmak için gerekli olmaktadır. Talep zinciri yönetimi odaklı işletmeler ise tedarikçilerle güçlü iş ilişkileri geliştirebilmek için pazar bilgilerini kullanır.

Tablo 15 Tedarik ve Talep Zinciri Farklılıkları

Tedarik Zinciri	Talep Zinciri
Etkinlik üzerine odaklı (örneğin, bu ürünleri ürün başına en düşük maliyetle mi üretiyoruz?)	Etkililik üzerine odaklı (örneğin, doğru ürünü üretiyor muyuz?)
Süreçler yerine getirme odaklı	Süreçler daha çok planlama odaklı
Maliyet en önemli hedef	Gelir en önemli hedef
Kısa dönem odaklı	Uzun dönem odaklı
Etki alanı genellikle üretim ve lojistik personeli üzerinde	Etki alanı genellikle pazarlama, satış personeli ve stratejik tedarik zinciri müdürleri üzerinde
Kaynak ve kapasite kısıtları üzerine odaklı	Kısa dönem kısıtlara değil uzun dönem yeteneklere odaklı
Üretim planlama ve kontrol odaklı	Pazarlama ve tedarik zinciri işbirliği odaklı

Kaynak: Langabeer, J. ve Rose, J. (2001). Creating Demand Driven Supply Chains: How To Profit From Demand Chain Management. London: Spiro Press, s.11

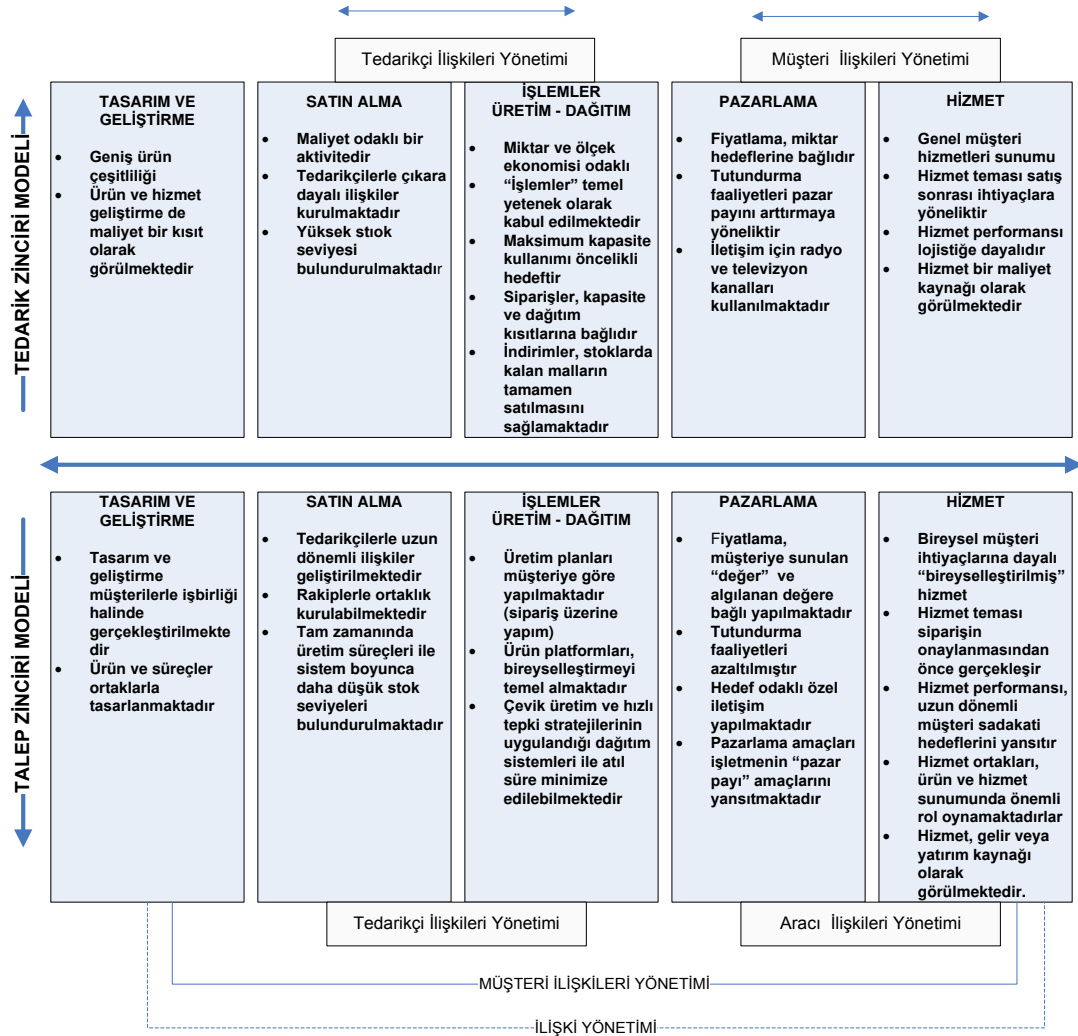
Müşteri isteklerinin ve pazar eğilimlerinin doğru anlaşılmasıyla satın alma süreci, tasarım ve geliştirme ile birlikte çalışarak ürün ve süreç geliştirme seçenekleri için optimal çözümler geliştirebilmektedirler.

İşlemler süreci de her iki zincir yönetimi için farklılık göstermektedir. Hem üretim hem de dağıtım için tedarik zinciri yönetimi odaklı işletmeler, maliyet/miktar yaklaşımını benimsemektedirler. Satış öngörümlemeleri gerçekleştiğinde ve stoklardaki ürün satıldığında optimum maliyet elde edilmektedir. Talep zinciri yönetimi odaklı işletmelerde ise atıl süreyi minimize edebilen çevik üretim ve hızlı tepki stratejilerinin uygulandığı dağıtım sistemleri gibi daha esnek yapılar bulunmaktadır. Bu işletmeler, sipariş üzerine yapım gibi stratejiler kullanıp ödemenin bir kısmı ya da tamamı yapılmıncaya kadar üretim yapmayarak, indirimli satış zamanında stoklardaki tüm malların satılması riskini de yok etmektedir.

Benzer farklılıklar pazarlama süreci için de geçerlidir. Tedarik zinciri yönetiminde fiyat, en temel pazarlama aracı olarak görülmektedir. Özellikle farklılaştırmanın az olduğu ve hatta perakendecilerin tedarikçiler üzerinde fiyat üzerinden tutundurma yapılması için baskı kurabildiği hızlı tüketim mallarında bu durum hala geçerliliğini korumaktadır. Talep zinciri yönetiminde ise fiyat, müşteriye sunulan toplam değerin sadece bir parçasıdır.

Hizmet süreçlerinde en belirgin farklılık, tedarik zinciri yönetiminin maliyet etkin bakış açısını müşteri hizmetlerinde de uygulamasıdır. Müşteri çekmek için ya da müşteri sadakatini sağlamak için kullanılabilecek bir özellik olarak değil daha çok yerine getirilmesi gereken bir zorunluluk olarak görülmektedir.

Şekil 19 Talep Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Süreç Farklılıkları



Kaynak: Walters, D. (2006a). Demand Chain Effectiveness – Supply Chain Efficiencies. *Journal of Enterprise Information Management*. 19(3), s.253.

2.1.3. Talep Zinciri Yönetimi ve Kalite Fonksiyon Göçerimi Arasındaki İlişki

Geleneksel tedarik zincirinin faaliyet maliyetlerinin en aza indirgenmesi, güvenilir dağıtım ve düşük seviyede güven stokların bulundurulması ve benzeri amaçlar, tedarikçiden başlayan ve ileriye doğru oluşan bir planlama süreciyle gerçekleşmektedir. Bu durum ise işletmelerde, sürecin sonunda yer alan müşterilerin ve müşteri beklentilerinin anlaşılması, analiz edilmesi açısından bir boşluk yaratmaktadır (Hoover vd., 2001). Talep zinciri yönetiminin en önemli

özelliklerinden olan etkililik, öncelikle pazar özelliklerinin ortaya çıkarılması ve daha sonra müşteri beklentilerinin etkili bir şekilde karşılanması için pazarlama disiplininin uygulanmasını gerektirmektedir (Walters, 2006b).

Talep zinciri yönetiminin temeli, müşteri talebini eş zamanlı olarak tanımlayıp anlayarak, talebe hızlı bir şekilde cevap verebilmektir (Blackwell ve Blackwell, 1999). Aynı zamanda, tedarik zinciri yönetimi ve pazarlama arasındaki sinerji, müşteri ihtiyaçlarından başlayarak bu ihtiyaçları karşılayabilmek üzere tasarlanan bir talep zinciri ile yakalanmaktadır (Heikkilä, 2002). Bunun için gerekli olan ise müşteri bilgilerinin zincir boyunca iletilmesidir. Sıklıkla kullanılan satış noktası bilgileri, bitmiş olan ürünlerin otomatik olarak yenilenmesini sağlasa da, müşteri istek ve ihtiyaçlarının anlaşılması ve karşılanmasında yetersiz kalmaktadır (Jacobs, 2006). Bunun yanında, müşteri istek ve ihtiyaçlarının iyice analiz edilip anlaşılmadığı bir tedarik zincirinin çıktısının sonradan müşteri isteklerine göre tekrar uyarlanması ise oldukça maliyetlidir.

Müşterileri dinleyerek tam olarak ne istediklerini öğrenmenin ve sonra bu ihtiyaçları eldeki kaynaklarla, mantıksal sistem kullanarak en iyi şekilde nasıl karşılanacağını belirlemenin bir yolu olarak tanımlanan (Guinta ve Praizler, 1993:5) kalite fonksiyon göçerimi (KFG) bu bağlamda talep zinciri yönetiminin esası olan müşteri istek ve ihtiyaçlarına yönelik bir talep zincirinin etkin ve etkili bir şekilde çalışmasında kullanılabilecek bir yöntem olduğu düşünülebilir. King'in (1989) "Üretici veya tedarikçi örgütün tüm üyelerini kapsayan ve müşteri ihtiyaçlarına dayalı mamul veya hizmet tasarlanması için sistem" olarak yaptığı KFG tanımı da bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Bu amaçla, 2.2 bölümünde öncelikli olarak kalite fonksiyon göçerimi ile ilgili literatür ele alınacaktır.

2.2. KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİ (KFG)

2.2.1. KFG Kavramı ve Tarihsel Gelişimi

KFG, müşteri ihtiyaçlarının her bir ürün geliştirme ve üretim evresi (pazarlama stratejileri, planlama, ürün tasarımı ve mühendisliği, prototip değerlendirmesi, üretim süreçlerinin geliştirilmesi, üretim ve satış vb.) için uygun teknik gereksinimlere dönüştürülmesi sürecinde kullanılan bir araç olarak tanımlanmaktadır (Sullivan, 1986). Müşteri istek ve ihtiyaçlarının açıkça belirlenmesini ve daha sonra ürün veya hizmet özelliklerinin sistematik olarak bu ihtiyaçları karşılamasını sağlayan yapılandırılmış bir yöntemdir (Cohen, 1997: 11).

KFG'nin yaratıcılarından biri olan Akao (1990: 3) "KFG, müşteriye tatmin etmek ve müşteri taleplerini tasarım hedeflerine ve üretimde kullanılacak kalite güvence noktalarına dönüştürerek tasarım kalitesini geliştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir" diyerek KFG'nin müşteri odaklı ve müşteri memnuniyetini arttırmaya yönelik bir araç olduğunu belirtmektedir.

Terninko (1997: 3) KFG'yi "müşteri memnuniyeti sağlayarak pazar payını yükseltmeyi hedefleyen modern kalite sistemi" olarak tanımlamaktadır. Yenginol (2000: 26) ise KFG'yi "müşteri istek ve ihtiyaçlarının bütün fonksiyonel bileşenlerindeki ürün ya da hizmet karakteristiklerine dönüştürülmesini sağlayan ve fonksiyonlar arası bir takım tarafından yürütülen, detaylı ve yapılaşmış fakat esnek ve anlaşılması kolay bir geliştirme yöntemi" olarak ifade etmektedir.

KFG ilk olarak 1960'ların sonlarında Japonya'da Japon endüstrilerinin savaş sonrası taklit ve kopyalama üzerine kurulu olan ürün geliştirme süreçlerini terk etmeye başlayıp, orjinal ürün geliştirme süreçleri uygulamalarına başladığı dönemlerde ortaya çıkmıştır (Akao ve Mazur, 2003). Bilinen ilk örnek olay çalışması 1966 yılında Japonya'da bulunan Bridgestone lastik firmasında gerçekleşmiştir (Mazur, 2008: 8). Ancak bu konudaki ilk uygulama ve yayın Dr. Yoji Akao'nun 1972 senesinde "Standardization and Quality Control" dergisinde yayınladığı

“Development and Quality Assurance of New Products: A System of Quality Deployment” başlıklı makalesiyle gerçekleştirmiştir (Akao, 1988). Yine 1972 senesinde Mitsubishi Heavy Industries firmasına ait Kobe tersanesinde tanker üretim sürecinde yaşanan problemler KFG yöntemiyle çözülmüş ve KFG yönteminin bilinirliği artmıştır (Akao, 1988). 1978 yılında da Mizino ve Akao bu konu hakkındaki “Deployment of the Quality Function” adlı ilk kitabı yayınlamışlardır (Jiang, Shiu ve Tu, 2007).

KFG’nin batıda özellikle Amerika’da yaygınlaşması ise, Kagure ve Akao’nun 1983 yılında gerçekleştirdikleri seminerler ve çalışmalar aracılığı ile olmuştur (Kogure ve Akao, 1983). KFG’nin batıda gelişmesinin öncüleri ise Sullivan, King ve Clausing olmuşlar ve KFG’yi “kalite evi” ve birbirleriyle bağlantılı kalite evleri” olarak yorumlamışlardır (Jiang, Shiu ve Tu, 2007). 1984 yılında Ford Motor Company ve General Motors Amerika’da KFG ile ilgilenen ilk firmalar olup (Ginn, Jones, Rahnejat ve Zairi, 1998) Hauser ve Clausing’in (1988) Harvard Business Review’da yayınladıkları makaleyle birlikte KFG kullanımı batıda önemli ölçüde artmıştır.

1990’lı yıllarda KFG Enstitüsü ve Uluslararası KFG Konseyi gibi oluşumlar başlatılmış olup günümüzde Amerika, Japonya başta olmak üzere çeşitli ülkelerde KFG Enstitüleri bulunmaktadır. Bu enstitüler aracılığı ile ulusal ve uluslararası düzeylerde KFG sempozyumları düzenlenmekte ve bu alanda yapılan çalışmalar paylaşılmaktadır. Bu bağlamda ülkemizde de Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından iki ulusal ve bir uluslararası KFG sempozyumu düzenlenmiştir.

1980’li yılların ortalarına kadar KFG en çok tasarım, ürün geliştirme, planlama ve üretim alanlarında uygulanmışken (Akao, 1988) günümüzde KFG’nin uygulama alanları oldukça çeşitlilik kazanmıştır. Ulaştırma ve iletişim, elektronik, yazılım sistemleri, hizmet, eğitim ve araştırma, tekstil endüstrileri başta olmak üzere bir çok farklı alanda KFG kullanılmaktadır (Chan ve Wu, 2002).

2.2.2. Geleneksel KFG

Geleneksel KFG çalışmalarının ortak özellikleri, KFG'nin "kalite evi" ve matrislerle özdeşleştirilmesidir (Akao, 1990; Guinta ve Praizler, 1993; Shillito, 1994; Mizino, 1994). Akao (1990:7) KFG çerçevesinin ilk sürecini oluşturan kalite planının ve kalite tasarımının oluşturulması adımlarını aşağıdaki şekilde belirlemiştir:

- Hedef pazarda yer alan tüketicilerin belirttiği ya da gizli kalan kalite taleplerinin öğrenilmesi. Daha sonra neler yapılması gerektiğine karar verilmesi.
- Hedef pazarın diğer önemli özelliklerinin öğrenilmesi ve pazar özelliklerinin ve taleplerin yer aldığı talep edilen kalite fonksiyon göçerimi tablosunun hazırlanması.
- Rekabet analizi olarak adlandırılan pazardaki rakip ürünlerin analiz edilmesi. Bir kalite planının hazırlanması satışı sağlayan özelliklerin (satış noktası) belirlenmesi.
- Her bir talep edilen kalitenin önem derecesinin belirlenmesi.
- Kalite öğelerinin belirlenmesi ve kalite öğeleri göçerim tablosunun hazırlanması.
- Diğer firmalara ait rakip ürünlerin bu kalite öğelerini karşılama performansının belirlenmesi.
- Müşteri şikayetlerinin analiz edilmesi.
- Müşteri kalite talepleri ve şikayetleri ile belirlenen kalite öğeleri arasından en önemlilerinin belirlenmesi.
- Kalite özelliklerinin incelenerek tasarım kalitesinin belirlenmesi ve bunların kalite öğelerine dönüştürülmesi.
- Kalite güvence metodunun belirlenmesi ve metodun test edilmesi.

Guinta ve Praizler (1993: 24) KFG'nin takımların karar vermesine yardımcı olan bir yöntem olduğunu ve bu yöntemin aşağıdaki kısımlardan oluştuğunu söylemektedirler:

1. *Hedef Tümcəsi*, amaç, problem veya hedeflerin açıklanması.

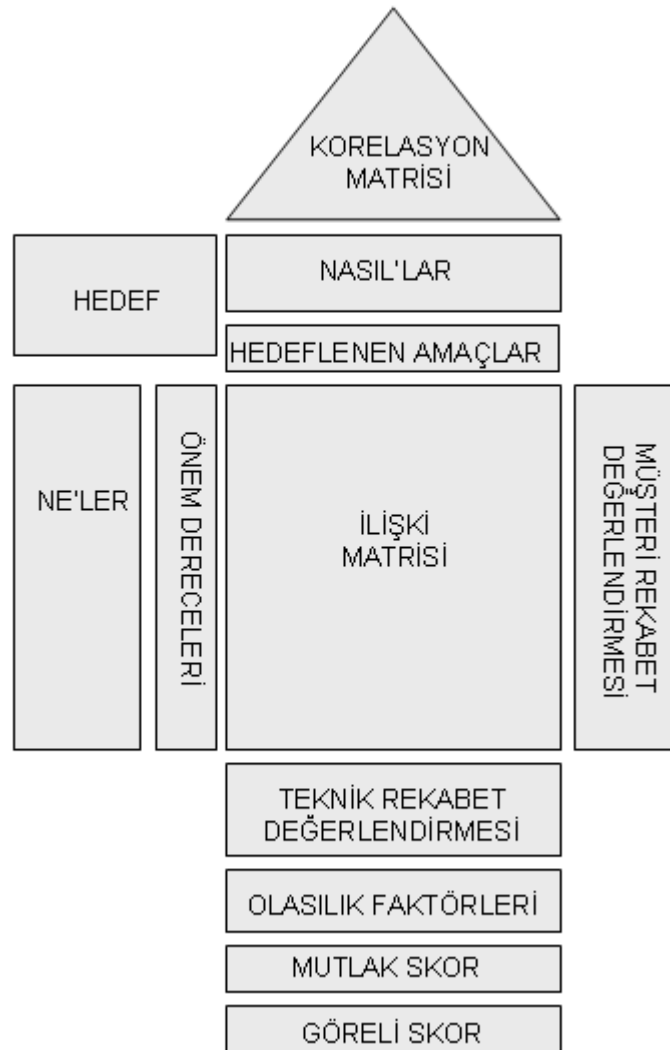
2. Müşteriler tarafından tanımlanan, ürün, süreç veya hizmet özelliklerinin listesi olan *Ne*'ler.
3. *Ne*'lere atanmış göreceli önem düzeyi belirten *Önem Dereceleri* veya ağırlıklandırılmış değerler.
4. *Nasıl*'lar arasındaki ilişkiyi gösteren bir *Korelasyon Matrisi*.
5. *Nasıl*'lar, *Ne*'lerin elde edilme yolları.
6. *Nasıl*'ları arttırmak veya azaltmak veya bir hedef değeri belirlemek için kullanılan *Hedeflenen Amaç*.
7. Ürün/hizmet özellikleri (*Ne*) ve bunları elde etmenin yolları (*Nasıl*) arasındaki ilişki derecesini ortaya çıkarmaya yönelik bir *İlişki Matrisi*.
8. Rakip ürün/hizmet özellikleri ve firmanın ürün veya hizmet özelliklerinin karşılaştırılmasının yapıldığı *Müşteri Rekabet Değerlendirmesi*.
9. Her bir *Nasıl*'ın teknik özellikleri için firma ve rakipleri açısından yapılan değerlendirme, *Teknik Rekabet Değerlendirmesi*.
10. Firmanın her bir *Nasıl*'ı elde etme kolaylığını belirten *Olasılık Faktörleri*
11. *İlişki Matrisi*'nde sütunlarda yer alan her bir *Nasıl*'ın hesaplanmış değerlerinin toplamı olan *Mutlak Skor*.
12. Her bir *Nasıl*'ın sahip olduğu *Mutlak Skoru*'na göre yapılan ardışık sıralama olan *Göreceli Skor*.

Şekil 20'de yukarıda belirtilen KFG bileşenleri görülmektedir.

Shillito (1994: 2) ise KFG yönteminin:

1. müşteri ihtiyaçlarının, teknik veya tasarım gereksinimlerine çevrilmesi,
2. teknik veya tasarım gereksinimlerinin ürün veya parça özelliklerine dönüştürülmesi,
3. ürün veya parça özelliklerinin üretim işlemlerine dönüştürülmesi,
4. üretim işlemlerinin belirli işlemler ve kontrollere dönüştürülmesi için kullanılan yapılandırılmış çoklu matris kullanımından oluştuğunu söylemektedir.

Şekil 20 KFG Modeli'nin Bileşenleri

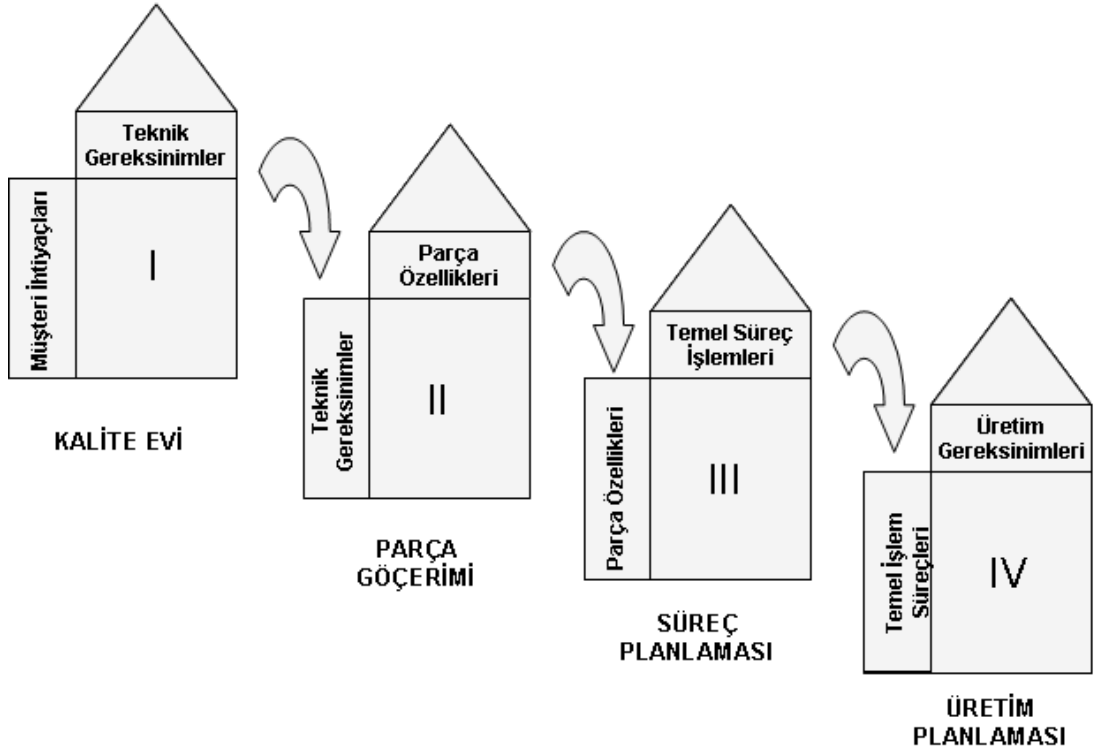


Kaynak: Guinta, L.R. ve Praizler, N.C. (1993). *The QFD Book, The Team Approach to Solving Problems and Satisfying Customers Through Quality Function Deployment*. New York : Amacom, s.26

Dört aşamalı model olarak da bilinen Shillito'nun KFG yöntemi, firmanın ürün geliştirme süreci için detaylı bir plan oluşturmaktadır. Şekil 21'de görüldüğü üzere, ilk aşama, müşteri ihtiyaçlarının teknik gereksinimlere dönüştürüldüğü kalite evidir. Öncelikle, müşteri ihtiyaçları ve bu ihtiyaçların öncelikleri kalite evine yerleştirildikten sonra müşteri rekabet değerlendirilmesi yapılır. Daha sonra, müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak teknik özellikler belirlenir ve ihtiyaçlar ile teknik özellikler arasında ilişki matrisi oluşturulur. Teknik özellikler arasında birbirini olumlu ya da

olumsuz etkileyebilecek özelliklerin ortaya çıkarılması amacıyla, teknik korelasyonlar belirlenir ve son olarak da teknik değerlendirme yapılır.

Şekil 21 Dört Aşamalı KFG Modeli



Kaynak: Hauser, J.R. ve Clausing, D. (1988). The House of Quality. *Harvard Business Review*. 66 (Mayıs-Haziran), s.73

Parça göçerimi olarak adlandırılan ikinci matrisin amacı, kalite evinde belirlenen teknik özelliklerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan parçaların ortaya çıkarılabilmesidir. Parça özellikleri belirlendikten sonra bu özellikler ile teknik özelliklerin birbiriyle olan etkisinin ortaya konulduğu ilişki matrisi oluşturulur ve hangi parçanın müşteri ihtiyaçlarını yerine getirmekte daha önemli olduğu belirlenir.

Süreç planlamasında ise belirlenen öncelikli parçaların nihai ürün olarak ortaya çıkabilmesi için gerekli süreçler belirlenir. Süreç parametreleri ve parça özellikleri arasında kurulan ilişki matrisi ile müşteri ihtiyaçlarını karşılayan öncelikli süreç parametreleri belirlenir ve dördüncü ve son matriste ise üretim planlanır.

KFG'nin yukarıda belirtilen süreçlerinin yerine getirilebilmesi için yedi yeni yönetim aracından faydalanılmaktadır. Bu araçlar, ilişki diyagramı, benzerlik diyagramı, ağaç diyagramı, matris diyagramı, matris veri analizi diyagramı, süreç karar program tablosu ve ok diyagramıdır (İmai, 1994: 242). İlişki diyagramı; birçok içiçe bağlantılı faktörün rol oynadığı kompleks bir durumda ara ilişkilere açıklık getirmekte ve faktörler arası sebep-sonuç bağlantılarının açıklık kazanmasına yardımcı olmaktadır. Benzerlik diyagramı; beyin fırtınası yöntemidir. Her katılımcının kendi düşüncesini yazdığı ve sonra bu düşüncelerin konu ile ilişkili olarak gruplandırıldığı ve yeniden sıraya konduğu grup çalışması esasına dayanmaktadır.

Ağaç diyagramı; fonksiyonel analizin değer mühendisliği fikrinin bir uzantısıdır. Hedefler ve önlemler arasındaki ilişkileri göstermek için uygulanmaktadır. Matris diyagramı; iki değişik faktör arasındaki ilişkiyi aydınlatmak için kullanılmakta ve genellikle, kalite taleplerini, birbirini tamamlayan karakteristiklerin içine ve sonra da üretim tanımlarına yerleştirmek için kullanılmaktadır. Matris veri analiz diyagramı; matris tablosu yeterli detay veremediği zaman kullanılmaktadır. Bu, yeni yedi araç içerisinde veri analizine dayanan ve sayısal sonuçlar veren tek yöntemdir. Süreç karar program tablosu ise yöneylem araştırmalarında kullanılan süreç karar programının uygulanmasıdır. Belirgin hedefleri gerçekleştirmekte uygulamalar her zaman planlanan programa göre yürümediği için ve ciddi sonuçları olan beklenmeyen gelişmeler nedeniyle, yalnız optimum sonuçlara ulaşmak için değil aynı zamanda sürprizlerden kaçınmak için de geliştirilmiştir. Son olarak, ok diyagramı da genellikle program değerlendirme ve gözden geçirme tekniğinde ve kritik yol metodu'nda kullanılmaktadır. Bir programı tamamlamak için gerekli basamakları göstermek amacıyla hazırlanan iş akış planlarıdır.

Yedi yeni yönetim aracı, ürünlere müşteri beklentilerinin de ötesinde değer katmak ve problemi belirlemekten çok, önlemek yoluyla müşteri tatminini sağlamak amacıyla geliştirilmişlerdir (Yenginol, 2000: 91). Goetsch ve Davis (2000) tüm kalite araçlarının yanısıra, özellikle benzerlik diyagramı, ilişki diyagramı, ağaç diyagramı ve matris diyagramının KFG'de sıklıkla kullanılan araçlar olduğunu belirtmektedir.

2.2.3. Modern (Blitz) KFG

Kuzey Amerika'da 1990'lı yılların başında, bünyelerinde KFG uygulayan işletmelerden alınan geribildirimler sonucunda, KFG Enstitüsü'ndeki deneyimli uygulamacılar, KFG'nin daha iyi ve hızlı olarak yapılabilmesi için KFG'yi KFG'ye uygulamışlardır (Zultner, 1995a). Ortaya çıkan sonuç ise KFG'nin bir başlangıç alt kümesi olarak tasarlanmış, minimum çaba ile maksimum kazanım elde edilebilen modern KFG olmuştur.

Modern KFG, hem dile getirilen hem de dile getirilemeyen müşteri ihtiyaçlarının ortaya çıkarılması, bunların faaliyetlere, tasarımlara aktarılmasına ve tüm işletme boyunca iletilmesini sağlayarak müşteri memnuniyetini maksimize etmeye odaklanmaktadır. Bunun ötesinde, müşterilerin kendi ihtiyaçlarını önceliklendirebilmesine, işletmeyi rakipleriyle kıyaslamasına ve ürünün, sürecin ve işletmenin en büyük rekabetçi avantajı sağlayacak yönlerine odaklanmasını sağlamaktadır (Hepler ve Mazur, 2006).

Modern KFG, geleneksel KFG'nin temel parçalarından oluşmakla birlikte, müşteriler ve işletme için değer yaratacak kaynaklardan en etkin nerede faydalanılacağını ortaya çıkaran, işletmeye göre uyumlaştırılmış süreçlere odaklanmaktadır (Zultner, 1995b). Geleneksel KFG ile modern KFG arasındaki temel farklılıklar tablo 16'da verilmektedir. Geleneksel KFG'de kapsamlı bir şekilde daha çok matris kullanımıyla daha uzun süren analizler, modern KFG'de daha çok müşterinin sesi odaklı olup daha az zamanda ve daha kolay yapılabilmektedir. Geleneksel KFG uygulamalarında görülen bir diğer sorun ise matrislerde kullanılan ölçeklerdir. Matematiksel olarak geçersiz bir yaklaşım olan ordinal ölçek ile rasyo ölçeğinin çarpımının matrislerde kullanılması problem yaratmaktadır. Bu nedenle, ordinal ölçek kullanımı yerine KFG'de Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanımı öne çıkmıştır (Zultner, 2005). Geleneksel KFG'de yedi yönetim aracının hepsi kullanılabilirken, modern KFG'de sadece üç araç kullanılmaktadır; benzerlik diyagramı, hiyerarşi diyagramı ve iki tablo (müşterinin sesi tablosu ve maksimum

değer tablosu). Modern KFG’de odak noktası, az miktarda çok önem taşıyan ihtiyaçların anlaşılması olduğu için matrisler kullanılmamaktadır (Zultner, 1995b).

Tablo 16 Geleneksel ve Modern KFG Arasındaki Farklılıklar

Geleneksel KFG	Modern KFG
• Yenilik getirmeyen KFG süreci ○ Yalnızca Kalite Evi ○ Dört aşamalı model	• Uyarlanmış KFG süreci ○ İşletmenin sesi temelli
• Sadece Japonya’da geçerli matematik kullanımı	• Doğru ve geçerli matematik kullanımı
• Çoğunlukla matrislerden oluşan az sayıda büyük ve zahmetli araç kullanımı	• Nadiren matrislerden oluşan çok sayıda küçük ve amaç odaklı araç kullanımı
• Kapsamlılığa odaklı	• Etkinlik odaklı
• “Sözde” müşteri sesi kavramı	• Müşteri sesi odak noktası

Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.11

Modern KFG uygulamaları özetle 7 adıma ek olarak, hazırlık ve takip etme süreçlerinden oluşmaktadır (Zultner, 1995b). Bunlar:

- Hazırlık: Süreçlerin proje ile uyumlaştırılması
- Müşteri sesinin elde edilmesi. Gemba ziyareti. Müşteri için değer nerede elde ediliyor?
- Kelimesi kelimesine söylenilenlerin analiz edilmesi. Müşterilerin gerçek ihtiyaçları nelerdir?
- Müşteri ihtiyaçlarının yapılandırılması.
- Müşteri ihtiyaçları yapısının analiz edilmesi. Hangi ihtiyaçlar söylenmemiş veya eksik?
- Müşteri ihtiyaçlarının önceliklendirilmesi. Hangi ihtiyaçlar müşteri için daha önemli?
- Önceliklendirilmiş müşteri ihtiyaçlarının göçerilmesi. Bu ihtiyaçların karşılanması için yapılması gerekenler.
- Önemli ilişkilerin detaylıca incelenmesi.
- Takip Etme: Uygula ve süreçleri geliştir.

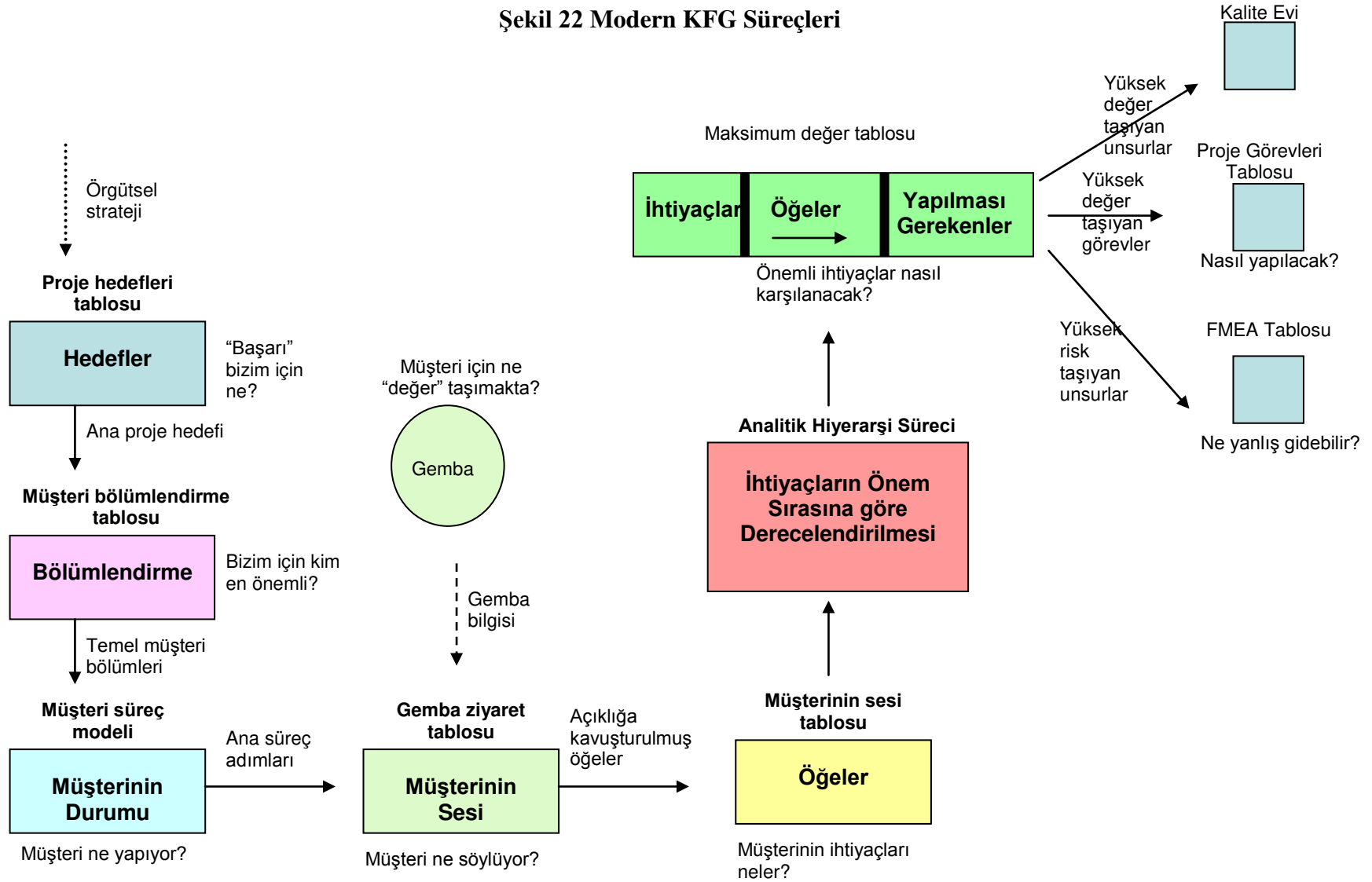
Bu adımların detaylı işleyişleri ise şekil 22’de görülmektedir.

1. *Proje hedeflerinin belirlenmesi:* Hedefler, belirlenmiş bulunan stratejik amaçların işletmenin bölümlerine göre ayrıntılı hale getirilmiş nihai durumudur (Dinçer, 1998). Dolayısıyla amaçlara ulaşılabilmesi için hedeflerin doğru belirlenip hedeflere ulaşmaktaki başarının ölçülebilir olması gerekmektedir.

Modern KFG’nin başlangıç aşaması olan bu süreçte, işletmenin stratejileriyle uyumlu olarak, yapılacak olan uygulamayla elde edilmesi düşünülen hedefler belirlenir. Hedeflerin ilk aşamada belirlenme amacı ise işletme için önemli olan çapraz fonksiyonel faaliyetlerin uyumlaştırılmasını garanti altına almaktır (Zultner, 2005). Hedeflerin belirlenmesiyle birlikte, hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığını değerlendirecek olan kişi veya takım, ölçme kriterleri ve değerlendirmenin yapılması gereken zaman dilimi belirlenir.

2. *Müşteri bölümlerinin belirlenmesi:* Müşterinin, ürünün satın alma kararını veren ya da ürünü kullanan kişi de olabilmesi her iki grubun da ürünle ilgili farklı ihtiyaç ve beklentilere sahip olması sonucunu doğurabilir. Bu sebeple, müşterinin isteklerinin doğru anlaşılabilmesi için müşterinin ve müşteri bölümlerinin doğru tanımlanması gerekmektedir (Yenginol, 2000). Bu sürecin amacı, uygulamanın başarıyla sonuçlanması ve hedeflere ulaşmakta hangi müşterilerin daha çok katkıda bulunacağını ortaya konulmasıdır (Zultner, 2005). Bu aşamada hedef müşteri kitlesinin belirlenebilmesi için müşteri bölümleri tablosu hazırlanmaktadır.

Şekil 22 Modern KFG Süreçleri



Kaynak: Zultner, R.E. (1995a). Blitz QFD. Presentation at QFD Forum. Held in Novi, MI on 14 June 1995, Novi, MI: QFD Institute, s.4'dan ve Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.1'den uyarlanmıştır.

Tablo 17’de bir örneği görülen müşteri bölümleri tablosunda ürünü kimin kullandığı, ürünün ne için kullanıldığını, ürünün ne zaman, nerede ve nasıl kullanıldığını soruları ile müşteri özellikleri belirlenmektedir. Müşterilerin ait oldukları bölüm içerisindeki özelliklerini doğru tanımlamak onların ihtiyaç ve beklentilerini daha iyi anlayıp, karşılayabilmek açısından gerekli olmaktadır.

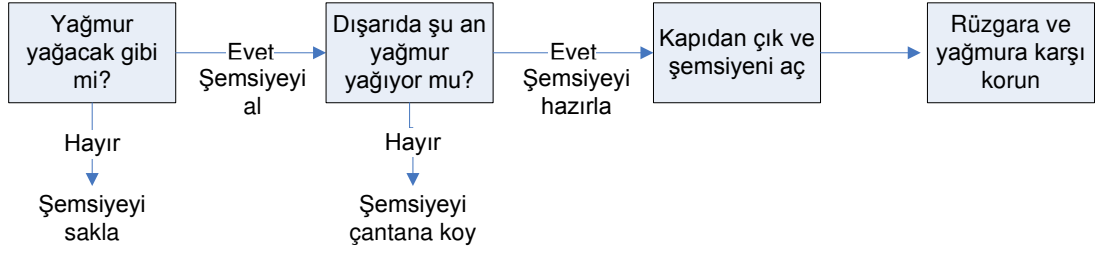
Tablo 17 Gemi Taşımacılığı Operasyon Sürecinde Müşteri Özellikleri

Ürünü kim kullanıyor?	Ürün ne için kullanılıyor?	Ürün ne zaman kullanılıyor?	Ürün nerede kullanılıyor?	Ürün neden kullanılıyor?	Ürün nasıl kullanılıyor?
Kiralama firmaları	Kiralama anlaşmaları	İhtiyaç duydukça	Limanlarda	Yükleme – Boşaltma (nakliyat)	Direkt olarak veya aracı kurumlar aracılığı ile gemi sahibiyle temasa geçiliyor
Aracı Kurumlar	Kiralama anlaşmaları	Kiralama firmaları ihtiyaç duyunca	Limanlarda	Yükleme – Boşaltma (nakliyat)	Gemi sahibiyle direkt temasa geçiliyor
Ofis personeli	Yolculuk sırasında herşeyin yolunda gitmesi için	Gemi ayarlandığında	Firmada	Geminin tüm gereksinimlerini yerine getirmek için	Operasyon birimi ve kaptan ile direkt temasa geçerek

Kaynak: Kapucugil İkiz A. ve Özdağoglu, G. (2008). Customer-Driven Process Improvement in a Shipping Line Company. 14th International Symposium on QFD. Beijing:CAQ, s.7.

3. *Müşteri Süreç Modeli:* Müşteri süreç modeli, müşteri istek ve ihtiyaçlarının elde edilmesinden önce müşterileri daha iyi anlamanın bir yolu olarak ifade edilmektedir (Zultner, 2005). Bu aşamada gembaya gidilmeden önce müşterinin belirli bir ürün ya da hizmeti elde edinceye kadarki adımları, izlediği yol ifade edilmektedir. Müşteri süreç modeli, veri akış diyagramları, süreç akış şemaları gibi araçlarla oluşturulmakta ve müşteriye doğru soruların sorulması ve müşterinin daha iyi anlaşılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Şekil 23’te şemsiye kullanan müşterilerin süreç modeline dair bir örnek yer almaktadır.

Şekil 23 Müşteri Süreç Model Örneği



Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.48

4. *Müşteri Sesinin Dinlenmesi:* Müşteri istek ve ihtiyaçlarının elde edilmesi yani müşteri sesinin dinlenebilmesi, müşterinin ürünü/hizmeti kullandığı yere yani gembaya gitmekle mümkün olmaktadır (Mazur, 1997). Gemba, ürün ya da hizmetin müşteri için değere dönüştüğü yerdir bu sebeple, müşterilerin gerçekten kim oldukları, gerçek problemlerinin ne olduğu ve hangi fırsatları hayata geçirebilecekleri konusunda onlara yardım edebileceğimiz yerdir (Mazur, 2008). Gemba ziyaretleri sırasında müşteri sesinin dinlenmesi için yüzyüze görüşme, gözlem ve olay analizleri yöntemleri kullanılmaktadır (Zultner, 1995a). Bu yöntem ile müşterinin henüz farkında olmadığı veya dile getiremediği ihtiyaçlar, ürünün kullanılırken gözlenebilmesi ile ortaya çıkarılmaya çalışılır (Yenginol, 2000). Müşteri sesinin toplanması için kullanılan farklı yöntemler de bulunmaktadır. Odak grup çalışmaları, paneller, anketler, müşteri şikayet ve önerileri, telefon ya da posta ile yapılan araştırmalar, içsel beyin fırtınası bu yöntemlerden bazılarıdır (Griffin ve Hauser, 1993; Shillito, 1994; Ghobadian ve Terry, 1995). Ancak bu yöntemler tek başına müşteri ihtiyaçlarının elde edilmesi için yeterli olmayıp birkaç yöntemin birlikte kullanılması gerekmektedir. Gemba ziyaretlerinin, modern kalite fonksiyon göçeriminde en çok tercih edilen araç olmasının en büyük nedeni ürünün kullanıldığı yerin ve kullanımının gözlenebilip müşterinin ürün ile temasının bire bir gözlenebilmesi ve müşterinin dile getiremediği veya henüz farkında bile olmadığı ihtiyaçlarının ortaya çıkarılabilesidir.

Tablo 18 Gemba Ziyaret Tablosu Örneği

Gemba Ziyaret Tablosu

Katılımcı	Joe Smith	Görüşmeyi Yapan	Mary ve Susan		
İletişim Bilgileri	jsmith@um.edu	Tarih - Zaman	15/6/2003		
		Yer	Kampüs otobüs durağı		
Katılımcının Karakteristik Özellikleri	Roadrunner çizgi film karakterli açık yeşil sırt çantası				
Çevre Özellikleri	Yağmurlu bir ilkbahar mevsiminde kampüste bir öğrenci. Sabah ders için yurttan çıkmış diğer binalara ulaşmak için otobüs kullanmakta. Akşamüstü yurda dönecek.				
Süreç Adımları	Gözlemler	Kelimesi kelimesine söylenenler	Dokümanlar	Notlar	Ortaya çıkarılan İhtiyaçlar
Kapıdan çıkar ve şemsiyesini açar.	Öğrenci otobüsten iner ve rüzgarda şemsiyesini açabilmek için mücadele eder ve yanlışlıkla su birikintisine basar ve ayağı ıslanır.	Bu şemsiyelerden nefret ediyorum. Herkesle birlikte acele ile otobüsten iniyorum ve şemsiye çok yavaş açılıyor.			Beni şık gösterir. Bütün gün boyunca yanımda taşıyabilirim. Şemsiye hemen açılır (1 saniyeden çok değil) Kalabalıkta açmak güvenli Benim tamamen kuru olmamı sağlar

Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.51

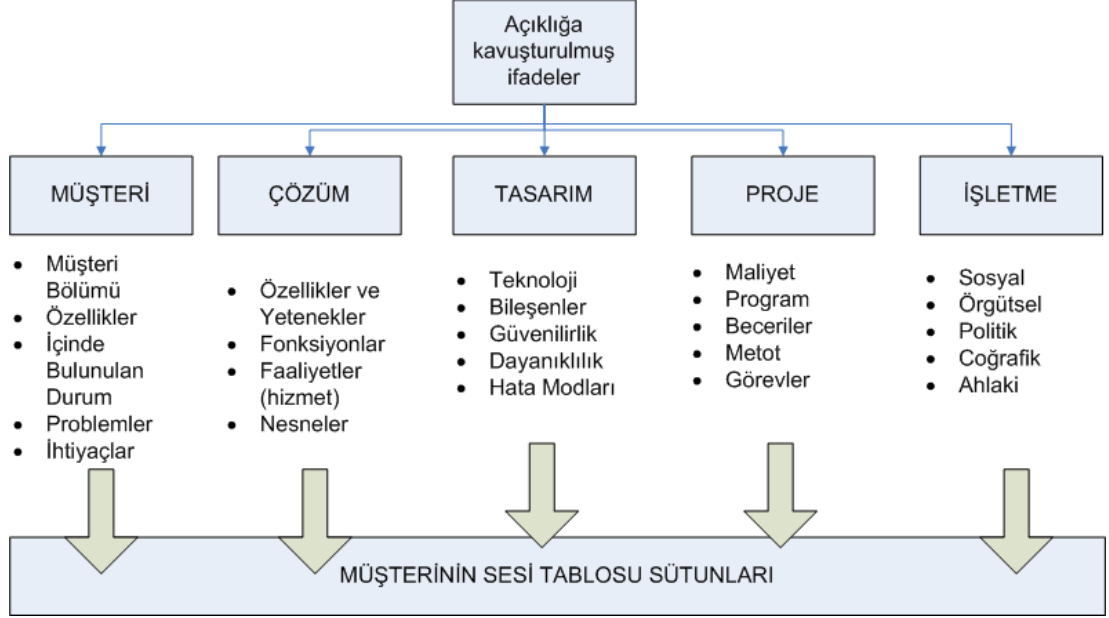
Gemba ziyaretlerinin daha yapısal bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için modern KFG’de gemba ziyaret tabloları kullanılmaktadır. Tablo 18’de şemsiye ürününe ait bir gemba ziyaret tablosu görülmektedir. Ziyaret tablolarının üst bölümü, müşteri ve görüşmeyi yapan kişi ile ilgili bilgileri toplamaya yöneliktir. Aşağıda yer alan bölüm, müşteri süreç modellerindeki bazı temel adımları, müşterinin sözle ifade ettiği verileri kapsamaktadır. Gemba ziyaretlerinin, müşterinin ifade edemediği ihtiyaçlarının da ortaya çıkarılması amacıyla faydalandığı bir diğer veri toplama yöntemi de daha önce bahsedildiği üzere gözlemdir. Gözlem ile müşterilerin ifadelerindeki anlamlar ve etkileşimler müşteri bakış açısıyla incelenebilmektedir (Cole, 2005). Bu amaçla katılımcının karakteristik özellikleri, çevre özellikleri ve gözlemler, gemba ziyaret tablosunda kayıt altına alınmaktadır. Tablonun notlar kısmında ise ek açıklayıcı bilgiler kayıt edilmektedir. Bu şekilde müşterilerin ne söylediği ve söylediklerini niçin söylediği anlaşılmış olur ve tablonun sağ sütununda yer alan ortaya çıkarılan ihtiyaçlar kısmına yazılır.

5. *Müşterilerin Gerçek İhtiyaçlarının Belirlenmesi:* Müşteriler, bir değer elde ettikleri zaman tatmin olurlar. Ürün veya hizmetle ilgili problemleri çözüldüğünde, arzu ettikleri bir fırsata kavuşmaları sağlandığında, diğerlerine iyi göründüklerinde veya kendilerini iyi hissettiklerinde, müşteriler değeri algırlar. Her müşteri, problemler, fırsatlar, iyi görünme ve iyi hissetme gibi değer maddelerinden birden fazlasına sahip olabilir ayrıca bu maddelerin önem derecesi, her bir müşteri için farklı olabilir (Zultner, 1991). Bunlar müşteri ihtiyaçlarıdır. Gemba ziyaretleri sırasında elde edilenler, müşterinin sesi ve müşterinin bire bir sözleri olup bunlar her zaman müşterinin gerçek ihtiyaçlarını ifade etmemektedir. Öncelikle, belli türdeki gereksinimlerin müşteri tatmini üzerindeki etkisinin, gereksinimlerin göreceli önem derecesinin ve gereksinimlerinin ürün/hizmet özelliklerinden nasıl farklı olduğunun anlaşılması gerekmektedir (Mazur, 2008). Müşteriden elde edilen veri, ürünün/hizmetin bir özelliği ise bu özelliğin yerine getirilmesiyle müşterinin elde edeceği esas değer ve faydanın ortaya çıkarılması gerekmektedir (Zultner, 2005). Özet olarak müşteri ihtiyacı:

- a. müşterinin elde edeceği faydaya dair,
- b. ürün ile ilgili değil müşteri hakkında,
- c. kullanılan teknolojiden ve üründen bağımsız,
- d. müşteriye değeri tanımlayan ve
- e. problemlerin çözümü, iyi görünmek ve iyi hissetmek ve fırsatlardan oluşmaktadır.

Müşterinin sesi tablosu, müşterinin bire bir söylediklerinin anlamlı bir şekilde kategorilere ayrılıp, karmaşık ifadelerin küçük birimlere bölüldüğü yani, müşteriden elde edilen verinin sınıflandırıldığı, ürün/hizmet özelliklerinin fayda ve ihtiyaçlara dönüştürüldüğü bir modern KFG aracıdır (Hepler ve Mazur, 2006). Müşterinin sesi tablosu ayrıca hangi ifadenin ne anlama geldiğinin ve bu ifadelerin birbirleriyle nasıl ilişki içerisinde olduklarının görülmesi açısından da önem taşımaktadır. Şekil 24'te görüldüğü üzere gemba ziyaret tablosundan alınan açıklığa kavuşturulmuş ifadeler ürün geliştirme boyutları veya evrelerine göre sınıflandırılmaktadır.

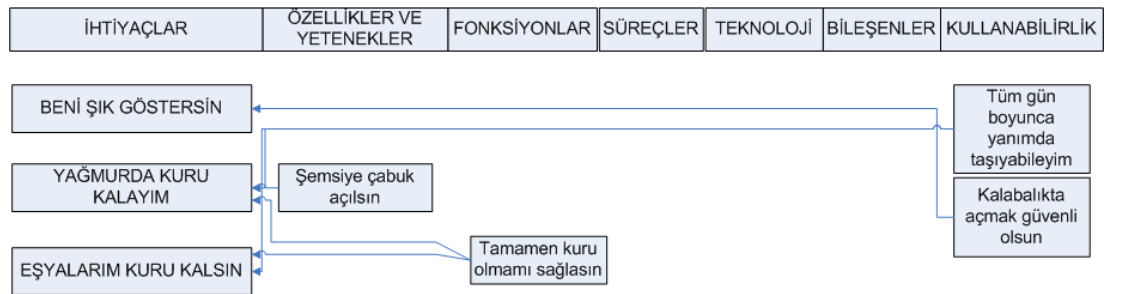
Şekil 24 Açıklığa Kavuşturulmuş İfadelerin Ürün Geliştirme Boyutlarında Sınıflandırılması



Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.61

Veriler, şekil 25'te görüldüğü üzere uygun sütunlara yerleştirilir ve birbiriyle ilgili sütunlar tablo boyunca soldan sağa ya da sağdan sola olmak üzere ilgili ihtiyaca doğru oklarla birleştirilmektedirler. Şekil 25'te yine şemsiye ürünü ile ilgili yapılmış bir çalışmadan küçük bir örnek sunulmaktadır.

Şekil 25 Müşterinin Sesi Tablosu Şemsiye Örneği



Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.64

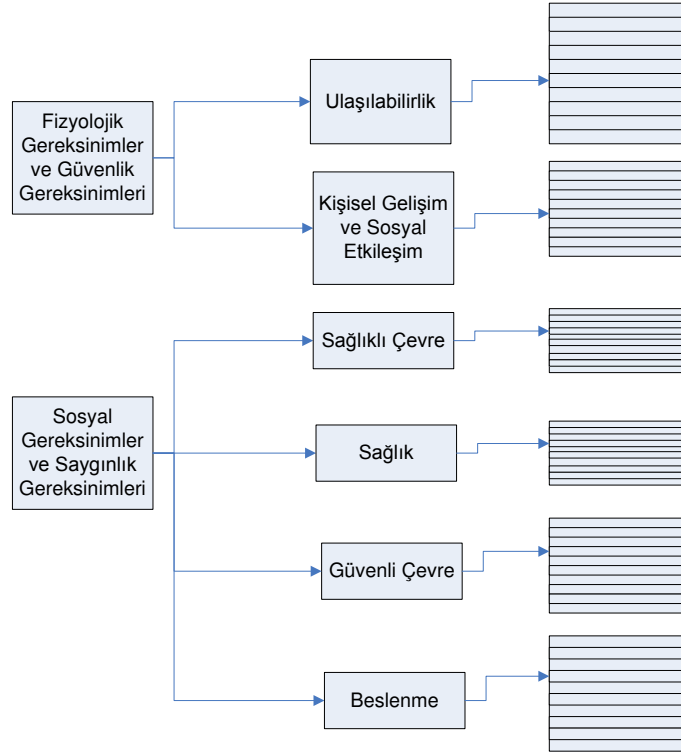
Ancak, gerçek müşteri ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasında bir araç olarak kullanılan müşterinin sesi tablosu sütunlarında yer alan boyutlar ya da süreçler, yapılan projenin niteliği ve amaçları doğrultusunda değişim gösterebilmektedir.

6. *Müşterilerin Gerçek İhtiyaçlarının Sınıflandırılması:* Müşterilerin gerçek ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasından sonra, ihtiyaçların doğal yapısının ortaya konulması amacıyla sınıflandırma işlemi yapılmaktadır. Bu işlem, kültürel antropolojist Dr. Jiro Kawakita tarafından bilişsel yapıların ortaya çıkarılması amacıyla geliştirilmiş olan benzerlik diyagramı aracılığı ile gerçekleştirilmektedir (Hepler ve Mazur, 2006). Benzerlik diyagramı, ifadeler arasındaki benzerlik esas alınarak nitel verilerin alt gruplara ayrılması ve sınıflandırılması olarak da tanımlanmaktadır (Shillito, 1994: 3).

Müşterinin sesi tablosundan elde edilen gerçek ihtiyaçlar, her bir ihtiyaç bir kart üzerine gelecek şekilde küçük kartlar üzerine yazılır. Gruplama işlemini yapacak olan katılımcıların çevresinde oturduğu masa üzerine kartlar tek tek yerleştirilir. Katılımcılardan önce kartları incelemeleri istenir. Daha sonra her bir katılımcı kartları bireysel olarak gruplar. Bir sonraki katılımcı, önceki katılımcının gruplamasını inceler ve kendine göre değişiklikler yapar. Katılımcılar arasında fikir birliği oluşana kadar gruplama işlemi devam eder (Daetz, Barnard ve Norman, 1995). İhtiyaçların gruplandırılma işleminden sonra ise her bir grup, katılımcılar tarafından isimlendirilir. Daha sonra, yapılmış olan sınıflandırma bir hiyerarşi diyagramı ile gösterilir. Şekil 26'da üniversite kampüsünün müşteri istek ve beklentileri yönünde geliştirilmesine dair bir modern KFG çalışmasından alınmış bir hiyerarşi diyagramı örneği görülmektedir. Müşteri ihtiyaçları, ulaşılabilirlik, kişisel gelişim ve sosyal etkileşim, sağlıklı çevre, sağlık, güvenli çevre ve beslenme olarak altı ikincil gereksinim altında sınıflandırılmış, daha sonra bu altı ikincil gereksinim ise fizyolojik gereksinimler ve güvenlik gereksinimleri, sosyal gereksinimler ve saygınlık gereksinimleri başlıklı iki adet birincil gereksinim grubu altında sınıflandırılmıştır.

Hiyerarşi diyagramı üç farklı şekilde görev yapmaktadır (Hepler ve Mazur, 2006): 1) detay seviyesini düzeltmek 2) eksik verilerin ortaya çıkarılması 3) kalite evi gibi sonraki adımlardaki genel hataları önlemek.

Şekil 26 Üniversite Kampüsüne Yönelik İhtiyaçların Hiyerarşi Diyagramı
Örneği



Kaynak: Kapucugil, A., Yaşaroğlu Atrek, B., Özdağoğlu, A. ve Tuzemen, A. (2006). Development of Ideal Campus Settings and Activities: At Dokuz Eylül University Kaynaklar Campus. Twelfth International Symposium on Quality Function Deployment Proceedings, Tokyo, s.229'dan uyarlanmıştır.

7. *Müşterilerin Gerçek İhtiyaçlarının Önem Düzeylerinin Belirlenmesi:*
- Hiyerarşi diyagramında yer alan müşteri ihtiyaçları hangi ihtiyacın ne kadar önemli olduğunun belirlenmesi açısından önceliklendirilmelidir. İhtiyaçların önceliklendirilmesinin en önemli sebebi, en önemli müşteri ihtiyaçlarına odaklanıp sınırlı olan şirket kaynaklarının dağılımını etkin bir şekilde yapabilmektir (Chan, Kao ve Wu, 1999). Modern KFG’de özellikle kullanımı teşvik edilen yöntem analitik hiyerarşi sürecidir (AHS). Çoklu kriterler arasında karar vermede kullanılan yöntemin farkı, karmaşık, çok kişili ve çok periyodlu problemleri hiyerarşik olarak yapılandırmasından ileri gelmektedir.

AHS, elemanların ikişerli olarak birbirleriyle karşılaştırılmasına ve her bir elemanın ağırlığının ölçeklendirilmesine olanak sağlamaktadır (Wind ve Saaty, 1980: 641). AHS'nin değerlendirilmesinde nominal ölçek kullanılmaktadır. Yöntemi geliştiren Saaty (1980) 1-9 ölçeğinin kullanımını önermekte ancak, Moisiadis (1999), 1-3 ve 1-5 ölçeklerinin 1-9 ölçeğine göre daha tutarlı sonuçlar verdiğini savunmaktadır. Tablo 19'da ölçek tanımlamaları yer almaktadır.

Sürecin uygulamasını kısa bir örnek ile açıklamak için, pazara yeni sürülecek bir ürün için belirlenmiş olan müşteri ihtiyaçlarından üç tanesi ile aşağıda AHS uygulaması yapılmıştır. İhtiyaçların önceliklendirilmesi için kullanılan puanlama sistemi:

- 1- A ihtiyacı B ihtiyacı ile eşit öneme sahiptir
- 3- A ihtiyacı B ihtiyacına göre daha önemlidir
- 5- A ihtiyacı B ihtiyacına göre biraz daha önemlidir
- 7- A ihtiyacı B ihtiyacına göre çok daha önemlidir
- 9- A ihtiyacı B ihtiyacına göre çok çok daha önemlidir
- 1/3- A ihtiyacı B ihtiyacına göre daha az önemlidir
- 1/5- A ihtiyacı B ihtiyacına göre biraz daha az önemlidir
- 1/7- A ihtiyacı B ihtiyacına göre çok daha az önemlidir
- 1/9- A ihtiyacı B ihtiyacına göre çok çok daha az önemlidir

Tablo 19 AHS Ölçeği Tanımlamaları

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Önem	İki aktivite amaca eşit derecede katkıda bulunmaktadır
2	Zayıf	
3	Ortalama Önem	Deneyim ve görüşler bir aktiviteyi diğerine göre daha öne çıkartmaktadır
4	Ortalama Üzeri Önem	
5	Güçlü Önem	Deneyim ve görüşler bir aktiviteyi diğerine göre çok daha öne çıkartmaktadır
6	Güçlü Üzeri Önem	
7	Çok Güçlü ve İspat Edilmiş Önem	Bir aktivite diğerine göre daha önemli ve bu önem deneylerle kanıtlanmaktadır
8	Çok Çok Güçlü Önem	
9	Sıradışı Önem	Deliller bir aktiviteyi en yüksek doğrulamayla daha öne çıkartmaktadır

Kaynak: Saaty, T.L ve Vargas, L.G. (1994). *Decision Making in Economic, Political, Social and Technological Environments with the Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publications, s.6

Tablo 20’de görüldüğü üzere, satırlarda yer alan ihtiyaçlar sıra ile sütunlardaki ihtiyaçlarla karşılaştırılır. Hücrelere puanlar yerleştirildikten sonra her bir sütun toplanır ve toplam satırındaki yerine yazılır. Daha sonra her bir hücredeki değer, ait olduğu sütun toplamına bölünür ve normalize matris elde edilir.

Satırlar toplanarak satır toplamaları bulunur ve her bir satır toplamı satır toplamlarının toplamına bölündüğünde ise her bir ihtiyacın normalize edilmiş önem dereceleri yüzde olarak belirlenir (tablo 21).

Tablo 20 AHS Başlangıç Matrisi

İhtiyaçlar	A İhtiyacı	B ihtiyacı	C İhtiyacı
A İhtiyacı	1	7	5
B İhtiyacı	1/7	1	1/7
C İhtiyacı	1/5	7	1
Toplam	1.343	15	6.143

Tablo 21 AHS Özvektör Matrisi

İhtiyaçlar	A İhtiyacı	B ihtiyacı	C İhtiyacı	Satır Toplamı	Satır Ağırlığı
A İhtiyacı	1	7	5	13	0.597
B İhtiyacı	1/7	1	1/7	0.286	0.013
C İhtiyacı	1/5	7	1	8.5	0.390
Toplam	1.343	15	6.143	21.786	1

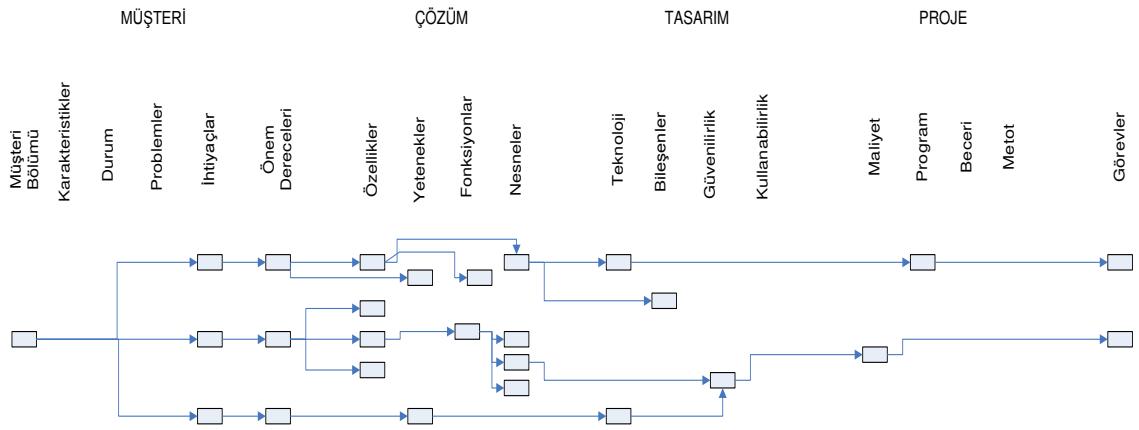
Yapılan örnek uygulama sonuçlarına bakıldığında ise A ihtiyacı %59.7'lik önem derecesiyle en önemli müşteri ihtiyacı olarak görülmektedir. Ancak, sonuçların güvenilir olması açısından tutarlılık oranının hesaplanması gerekmektedir. İkili karşılaştırma matrisindeki yargıların tutarlılık oranı 0,10 olarak belirlenmiştir. Tutarlılık oranının 0.10 ya da daha düşük çıkması kabul edilebilirken (Taha, 1997) 0,20'de kabul edilebilir bir tutarlık sınırı olarak tanımlanmaktadır (Saaty, 2001).

8. *Önceliklendirilmiş Müşteri İhtiyaçlarının Teknik Gereksinimlere Göçerilmesi: Maksimum Değer Tablosu:* Müşteri ihtiyaçlarının ortaya çıkarılıp önem derecelerinin belirlenmesiyle, müşteriye değer katacak önemli ihtiyaçların müşterilere nasıl temin edileceği sorusu gündeme gelmektedir. Müşterilere faydanın ulaştırılması için modern KFG'de maksimum değer tablosu kullanılmaktadır (Zultner, 1995a).

Maksimum değer tablosu, önemli ihtiyaçların karşılanması için, hangi teknik gereksinimlere sahip olunması ve hangi özelliklerin belirlenmesi gerektiği

sorusuna yanıt vermektedir. Müşterinin sesi tablosunda, boyutlar arasındaki ilişkiyi tablonun sağından başlayıp soluna doğru kurarken, şekil 27’de görüldüğü üzere maksimum değer tablosunda belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda müşteriye fayda sunabilmek için ne yapılması gerektiğini ortaya koyabilmek adına, tablonun solundan sağına doğru çalışılması gerekmektedir. Maksimum değer tablosunun sütunlarında yer alan boyutlar, müşterinin sesi tablosundaki boyutlar ile aynı olmakla beraber, müşteriye değer katılabilmesi amacı ile yeni boyutlar eklenebilmektedir. Yapılan çalışma sonucunda müşteri ihtiyaçları doğrultusunda yapılacak görevler ortaya çıkarılmaktadır.

Şekil 27 Maksimum Değer Tablosu Örneği

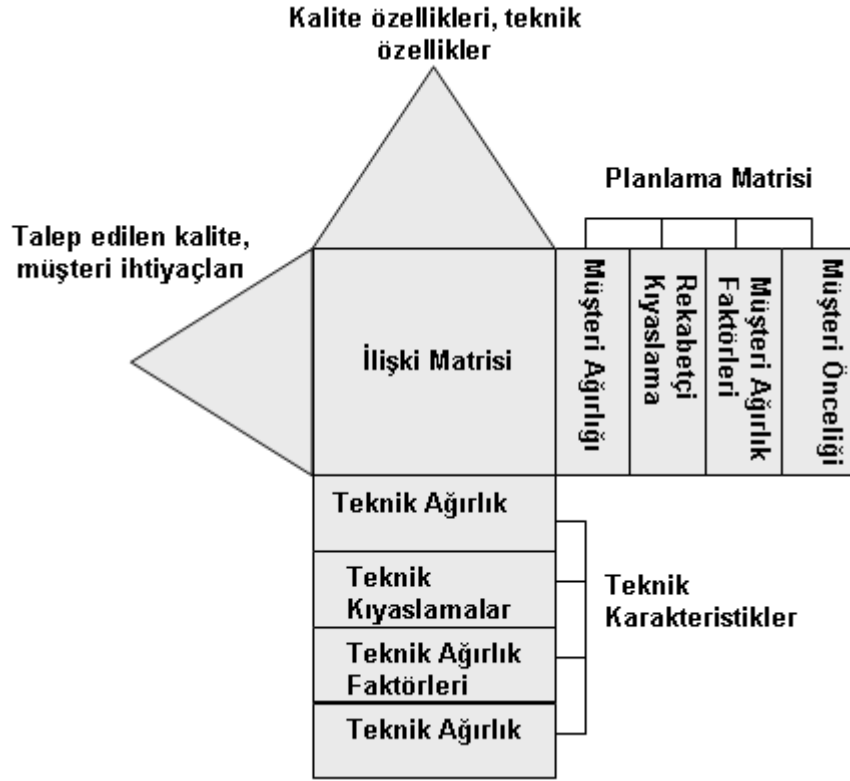


Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes, version: 2006b, s.82

Daha detaylı çalışılması gereken durumlarda, önemli ilişkiler çeşitli yöntemler aracılığı ile analiz edilebilmektedir. Örneğin, müşteri ihtiyaçları ve çözümler arasındaki ilişki, kalite evi aracılığı ile incelenebilmektedir (Zultner, 2005). Firma bünyesindeki bölümler arası iletişimi ve planlamayı sağlayan kavramsal haritalama yöntemi (Hauser ve Clausing, 1994: 299) olarak tanımlanan kalite evi, müşteri ihtiyaçlarına uygun ürün/hizmet özelliklerinin ortaya çıkarılmasında detaylı bir yol haritası görevi üstlenmektedir. Şekil 28’de detaylı olarak görülen kalite evi temel

olarak müşteri ihtiyaçları, teknik özellikler, ilişki matrisi ve teknik matristen oluşmaktadır.

Şekil 28 Kalite Evi Yapısı



Kaynak: Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes. version: 2006b, s.87'den uyarlanmıştır.

Kalite evinin bölümlerinden biri olan planlama matrisi, müşterilerin rakip ürün veya hizmetleri göz önüne alarak firmalara ilişkin rekabetçi değerlendirmelerinden oluşmaktadır. Müşteriler, hem firmanın hem de rakip firmaların ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayabildiğini değerlendirmektedirler. Böylelikle, firmanın kendi belirlediği stratejik hedefler ve satış noktası puanlamaları dikkate alınarak müşteri ihtiyaçlarının stratejik öncelikleri belirlenmektedir. Teknik karakteristikler bölümü ise, önceden belirlenen müşteri ihtiyaçlarının ürün veya hizmette hangi teknik özelliklerle karşılanacağını belirlediği bölümdür. Teknik özelliklere ilişkin stratejik hedefler, teknik ağırlıklar ve teknik özelliklerin stratejik önem düzeyleri bu

bölüm içerisinde belirlenmektedir. Müşteri ihtiyaçları ve teknik özelliklerin arasındaki ilişkinin ortaya konulduğu bölüm ise ilişki matrisidir. Her bir müşteri ihtiyacı ile bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik belirlenen teknik özellikler birbirleriyle karşılaştırılmaktadır. Böylelikle müşterilerin önemli olarak değerlendirdikleri ihtiyaçların karşılanması için öncelikli olarak hangi teknik özelliklerin ön plana çıkması gerektiği ilişki matrisi ile ortaya konulmaktadır.

Modern KFG’de tüm hesaplamalar rasyo ölçek kullanılarak yapılmaktadır. İlişki matrisi için: ilişki yok, zayıf ilişki, güçlü ilişki ve çok güçlü ilişki; kıyaslama için: yok, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek ölçekleri kullanılmaktadır. Daha sonra bu ölçekler AHS ile ikili olarak birbirleriyle karşılaştırılmakta ve böylece her bir değerlendirme sonucunda her bir ölçek için bir rasyo sayısı atanmaktadır. Müşterilerin değerlendirmelerine göre rasyo ölçek değerleri matrislere yerleştirilmektedir. Sonuç olarak geleneksel KFG’de olduğu gibi teknik özelliklerin ağırlıkları ve tasarım hedefleri belirlenmektedir.

Müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda başta yeni ürün geliştirme olmak üzere sayısız alanda kullanılabilen bu süreç, sürekli takip edilmeli ve geliştirilmelidir.

2.2.4. KFG’nin İşletmeler Açısından Faydaları

KFG uygulamaları sonucunda KFG yönteminin işletmeler açısından çok çeşitli faydalarının olduğu görülmüştür. King (1987: 279) bu faydaları: tasarım kalitesinin belirlenmesinin kolaylaşması, ürün planlama kalitesinin belirlenmesinin kolaylaşması, kalite problemlerinin baştan itibaren azaltılması, rakip ürünlerle karşılaştırma olanaklarının olması, bölümler arası iletişimin artması olarak özetlemektedir.

Gökşen ve Abasov (2002: 5) ise KFG’nin işletmelere sağladığı yararları üç ana grup altında toplamaktadırlar:

1. Müşteri ile ilgili faydalar

- a. Müşterilerin daha iyi anlaşılması
 - b. Müşteri tatmininde artış
2. Ürün tasarımı ile ilgili faydalar
 - a. Daha az tasarım değişikliği
 - b. Daha kısa ürün geliştirme süresi
 - c. Ürün kalitesinin artması
 - d. Yeniden işleme maliyetlerinde düşüş
3. Örgütsel faydalar
 - a. Bölümler arasındaki iletişimde artış
 - b. Takım çalışması ruhunun gelişmesi
 - c. Tekrar kullanılabilir bilgi sistemi
 - d. İşletmenin rekabet gücünde artış

Andronikidis, Georgiou, Gotzamani ve Kamvysi (2009: 321) yaptıkları literatür taramasında KFG'nin yararlarını aşağıdaki şekilde ortaya koymuşlardır:

- Gereksiz süreçlerin azaltılması ve yüksek risk alanlarının önceden belirlenmesi sebebiyle daha az tasarım değişikliğinin olması ve sonuç olarak maliyetlerinin azalması.
- Uygulama hataları ve değişikliklere dayalı maliyetlerin minimize edilmesi ve çevrim süresinin azalması
- Müşteri beklentilerini karşılayan veya bu beklentileri aşan geliştirilmiş hizmet tasarımlarının elde edilmesi
- Kaynakların daha etkin dağıtılması
- Bilgilerin matrislerde depolanması ve zaman içerisinde kaybolmamasına bağlı olarak dokümantasyon işleminin oluşturulması ve korunması
- Daha istikrarlı kalite güvence planlamasının yapılabilmesi ve büyük ilerleme ve yenilikçilik ihtimalinin artması
- Gelecekteki uygulama fırsatlarının belirlenmesi ve rekabetçi bilgilerin etkin kullanımı
- Gerçek müşteri gereksinimlerinin daha iyi anlaşılabilmesi nedeniyle müşteri memnuniyetinin artması
- Fikir alış verişinin gelişmesi ve firma içerisinde iletişimin artması

Carnevalli ve Miguel (2008: 742) ise KFG'nin faydalarının literatürde 253 kere aktarıldığını ve bu faydaların iki temel gruba ayrıldığını ortaya koymaktadırlar:

- Somut faydalar (alıntıların %20'sini oluşturmaktadır), daha çok proje zamanının kısalması, projedeki değişiklik sayısının ve proje maliyetinin azalması gibi projenin iyileştirilmesine yönelik faydaları içermektedir. Projenin dışında elde edilen somut yararlar ise gelirden meydana gelen artış ve şikayetlerin azalması olarak aktarılmaktadır.
- Soyut faydalar (alıntıların %80'ini oluşturmaktadır), esnek bir araç olması, iletişimi iyileştirmesi, karar verme ve önceliklerin belirlenmesinde yardımcı olması, bölümler arası takımların oluşması gibi proje yönetiminin iyileştirilmesine yönelik faydaları içermektedir. Proje dışındaki soyut faydalar ise müşteri memnuniyetindeki artış olarak aktarılmaktadır.

KFG uygulayan 500 Brezilya firması üzerinde yapılan bir araştırmanın anket sonuçlarına göre ise (Mazur, 2008) katılımcı firmaların %50'sinin rakipleri hakkında daha iyi bir vizyona sahip oldukları tespit edilmiştir. %65'inde bölümler arası iletişimin arttığı, 55%'inde müşteri memnuniyetinin arttığı, %55'inde kalitenin arttığını, %35'inde maliyetlerin azaldığı, 35%'inde mühendislik ile ilgili değişimlerin azaldığı ve %50'sinde de takım çalışmasının geliştiği görülmektedir.

2.2.5. KFG ve Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarına Yönelik Çalışmalar

Literatürde KFG'nin henüz talep zinciri yönetimi ile ilişkilendirilmiş bir uygulamasına rastlanmamıştır. Tedarik zinciri yönetimi içerisinde çeşitli alanlarda ve farklı uygulamalarda bir araç olarak kullanılmıştır. Sohn ve Choi (2001) müşteri ihtiyaçları ve tedarik zinciri yönetimi içeriğinde güvenilirlik için tasarım özellikleri arasındaki bulanık ilişkiyi ortaya koymak üzere, bulanık KFG modeli geliştirmişlerdir. Öncelikle, müşteri ihtiyaçlarını, ürün geliştirme sürecinin her bir tedarik zincirindeki tasarım değişkenleri ile ilişkilendirmek için KFG kullanmışlardır. Bu ilişkiler, nihai kullanıcıların ihtiyaçlarının, ürün tasarım sürecinin

son zincirindeki güvenilirlik test performans değişkenlerinin fonksiyonları olarak tanımlanabilecek şekilde göz önünde bulundurulmuştur. Sonuç olarak, ihtiyaç duyulan güvenilirlik performansına göre optimum çözümler bulabilmek için çok kriterli bulanık karar verme yöntemi geliştirmişlerdir.

Ayers (2001) bir firmanın tedarik zinciri planlamasında KFG'nin ne şekilde kullanılabileceğinin ipuçlarını vermektedir. Müşteri anketi yoluyla ürün /müşteri gruplarının ve gruplara dair farklı ihtiyaçların, performans faktörlerinin ve bunların göreceli önem derecelerinin, ideal tedarikçi özelliklerinin, sektörde yer alan firmalara göre söz konusu firmanın performansının, firmanın belirli alanlarda rakip firmalara göre performansının ortaya konulduğu rakip kıyaslamalarının, sektördeki trendlerin ve firmanın müşterilerine değer katabileceği potansiyel alanların belirlenmesinin gerçekleştirilebileceğini ve bunların KFG formatına dönüştürülebileceğini öne sürmektedir.

Benzer bir şekilde Aslanertik (2006) bütünleşik karar vermenin gerçekleştirilebilmesi amacıyla yöneticilerin faydalanacağı, tedarik zinciri yönetimi, KFG ve performans ölçümünü bir araya getiren teorik bir çerçeve ortaya koymaktadır. Bu çerçevenin ilk adımı *müşteri gereksinimleri* olup, bu adımda KFG yöntemi ile müşteri gereksinimlerinin detaylı bir şekilde elde edilip, elde edilen bu gereksinimler doğrultusunda firma, etkili rekabetçi stratejiler oluşturabilmektedir. Çerçevenin ikinci adımı olan *strateji oluşturma*, tedarik zinciri stratejilerinin, müşteri gereksinimleri ve performans ölçüm sistemleri ile uyumlu olması gerektiğini ifade etmektedir. Tedarik zinciri stratejilerinin uygulanmadan önce lojistik, tedarikçi ilişkileri gibi tedarik zinciri yeterliliklerinin değerlendirilmesi üçüncü adım olan *tedarik zinciri yeterliliklerinin değerlendirilmesi* adımıyla gerçekleştirilmektedir. Bu adımda tedarikçilerin değerlendirilmesi, seçilmesi ve tedarik zincirine katılımlarının yönetilmesi gerekmektedir. Bu süreçlerin gerçekleştirilmesinde de yine KFG yönteminin bir araç olarak kullanımı önerilmektedir. Dördüncü adım olan *strateji göçerimi ve uygulanması* adımıyla, stratejilerin sayısal ve sözel boyutlarının önceliklendirilmesi gerekmektedir. Bu boyutların, potansiyel faaliyet girişimleri ile ilişkilendirilmesi aşamasında ise yine KFG'nin bir araç olarak kullanılabileceği

görülmektedir. Ayrıca, tedarik zinciri yöneticilerinin strateji ve kaynak dağıtım çabalarının neresine odaklanması gerektiği kararını verirken, KFG yönteminin faydalı olacağı savunulmaktadır. Son olarak *performans ölçüm sistemi ile performans değerlendirmesi* adımıyla, etkin ve etkili bir tedarik zinciri için performans ölçümlerinin çok önemli olduğu, bu ölçümlerin müşteri memnuniyeti ve stratejiler ile ilişkilendirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Yine bu adımda da performans kriterlerinin ortaya konulması sırasında KFG'nin bir araç olarak kullanılabileceği ortaya konulmaktadır.

Hamilton ve Selen (2004) ise birden fazla zincir üyesini içeren bir hizmet zincirinde, web üzerinden kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak bütünleştirilmiş hizmetlerin, nasıl verileceği konusunu araştırmışlardır. Çalışmanın çerçevesi, internet üzerinden verilen emlak hizmetleri üzerine kurulmuştur. Yazarlar, KFG'nin internet üzerinden sağlanan emlak hizmetleri pazarlama özelliklerinin, farklı müşteri bölümleri ile ve daha sonra da web arayüzünün ana işlevleri ile ilişkilendirilmesinde kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir. Web arayüzü işlevlerinin, müşteri için daha bireysel ve içeriği daha zengin web tasarım fonksiyonları oluşturulabilmesi için teknik web tasarım özelliklerine göçerilmesi gerektiğini ortaya koymuşlardır. Bunun için müşteri ihtiyaçlarının web sitesi işlevlerine aktarılması, web sitesi işlevlerinin, hizmet zincirinde yer alan üyelere aktarılması ve son olarak da hizmet zinciri boyunca bilgi paylaşımının oluşturulması, yapılandırılması ve aktarılması adımlarından oluşan bir süreç ortaya konulmuştur. Çalışmada, hizmet zinciri KFG verilerinden üç farklı şekilde faydalanmaktadır. Bunlardan ilki, içeriğin oluşturulması evresi olup bu evrede müşteri bölümlerine dair KFG çıktıları, doğru içeriğin oluşturulması ve bu içeriğin oluşturulmasında hangi hizmet zincir üyesinin ne ölçüde görev alacağını belirlemek için kullanılmaktadır. İkinci evre, tedarikçiler, finans kurumları ve çeşitli hükümet kurumlarına olan direkt bağlantıları içermektedir. Üçüncü ve son evre ise web strateji evresi olup hizmet ve süreç tasarımının ve hizmet zinciri göçeriminin aynı anda gerçekleştirilebildiği evredir. Böylelikle, istenilen web arayüzü ve içerik birleştirilip müşteriye gösterilmekte, kullanıcı ihtiyaçları öğrenilip bu ihtiyaçlar doğrultusunda web arayüzü değiştirilmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi içerisinde KFG uygulaması gerçekleştiren bir diğer çalışma ise Bottani ve Rizzi'nin (2006) lojistik hizmetleriyle ilgili yaptıkları çalışmadır. Lojistik süreçlerinin etkin ve etkili şekilde iyileştirilmesi ve dolayısıyla müşteri memnuniyetinin artırılması için kalite evinin kullanımı amaçlanmıştır. Genellikle ürün geliştirme için kullanılan kalite evinde, müşteri ihtiyaçları ve teknik özellikler yerine lojistik performanslara dayalı müşteri ihtiyaçları ile lojistik performansı geliştirebilecek uygun stratejiler ilişkilendirilmiştir. Böylelikle, müşterilerin ve firmanın lojistik hizmet algılamaları arasındaki muhtemel farklılıkların görülmesi sağlanmıştır.

Literatürde KFG'nin, tedarikçi seçiminin gerçekleştirilmesinde de kullanıldığı görülmektedir (N1, Xu ve Deng, 2007; Guneseakaran, Ratesh, Arunachalam ve Koh, 2006). Bu çalışmalarda, müşteri ihtiyaçlarının öğrenilmesi aşamasında kullanılan KFG, veri madenciliği, monte carlo simülasyonları gibi farklı yöntemlerle birleştirilip çok kriterli karar verme modelleri oluşturulmuş ve bu modellerle tedarikçi seçimlerinin yapılabileceği ortaya konulmuştur.

Firmaların çevik tedarik zinciri yeteneklerinin iyileştirilmesi için de KFG'nin kullanılabilirdiği görülmektedir (Baramichai, Zimmers ve Marangos, 2007). Bu amaçla üç tane kalite evinin oluşturulduğu uygulama, plastik üreten bir işletmede gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, işletmenin satın alma tercihlerin etkileyen faktörler ve zorlayıcı etmenler ile bu etmenler karşısında satın alma tercihlerinde meydana gelebilecek muhtemel değişimler arasındaki ilişki, birinci kalite evinde incelenmiştir. İkinci kalite evinde, değişimler ve bu değişimler karşısında uygulanabilecek çözüm önerileri arasındaki ilişki incelenmiş ve son evde de bu çözümler için gerekli olan işletme uygulamaları ve alt yapıları ortaya çıkarılmış ve çözüm önerileri ile ilişkilendirilmiştir. Sonuç olarak işletme çevresinde meydana gelen hızlı değişimlere biran önce uyum sağlamak için gerekli olan çevik tedarik zinciri yapısının, yapılan bu uygulamayla elde edilebileceği ortaya konulmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KALİTE FONKSİYON GÖÇERİMİNİN TALEP ZİNCİRİ HALKALARINA UYGULANMASI

3.1.ARAŞTIRMANIN VE UYGULAMANIN KAPSAMI VE AMACI

1990'lı yıllara kadar lojistiğin genişletilmiş bir biçimi olarak algılanan tedarik zinciri yönetimi kavramı ilk olarak 1982 yılında Booz Allen Hamilton tarafından kullanılmıştır. Üretim, stok ve üretim yeri kararları ile belirlenen maliyet hedeflerine ulaşılması için gerekli kaynakların belirlenmesi olarak tarif edilen tedarik zinciri yönetimi bu ilk tanımlamada; satınalma, üretim, dağıtım, satış ve pazarlama fonksiyonlarını kapsamaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi özellikle 1990'lı yıllardan itibaren, hizmet ve üretim sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların, organizasyon içi ve organizasyonlar arası ilişkilerin önemini anlamalarıyla ilgi görmeye başlamıştır (Lummus ve Vokurka, 1999). Artan rekabet baskısıyla işletmelerin stok maliyetlerine katlanamaması, işletmelerin temel yetenekleri üzerinde odaklanarak katma değer yaratmayan birimleri kapatması, tedarik zincirlerinin küreselleşme sonucunda daha karmaşık bir yapıya bürünmesi, dış kaynaklardan yararlanma uygulamalarının artması, artan kalite ve müşteri hizmetleri beklentileri, teknolojinin gelişmesi ve bilgi alışverişinin kolaylaşması gibi gelişmeler sonucunda tedarik zinciri yönetimi giderek yaygınlaşmıştır (Ataman, 2002: 38).

Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre, tedarik zinciri kavramı nihai ürünün üretilmesi ve dağıtımı ile ilgili tüm adımları kapsamaktadır. Planlama, kaynak temini, üretim ve montaj, depolama, stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi, kanal boyunca dağıtımı ve müşteriye teslimi süreçlerinden oluşmaktadır (Tedarik Zinciri Konseyi, 2001). Hammadde alımı, hammaddenin ara mamullere ve nihai ürünlerin dağıtım sistemi ile müşterilere teslimatını gerçekleştiren işletme birimlerinin bir ağı olarak nitelendirilen tedarik zinciri yönetimi günümüzde ise daha çok bütünleşik, değer yaratmaya yönelik bir faaliyet olarak tanımlanmaya başlanmıştır.

Küresel rekabetin hız kazanmasıyla birlikte yüksek kalitede ve düşük maliyette ürünlerin üretilme zorunluluğu ortaya çıkmış, tam zamanında üretim yönteminin kullanılmaya başlanması ile birlikte, üretici ve tedarikçi işbirlikleri önem kazanarak bu iş birlikleri stratejik ortaklıklara dönüşmüştür. Bu süreç de tedarik zinciri yönetimi kavramının öne çıkmasına yol açmıştır (Tan, 2001).

Ancak, günümüz piyasa koşullarında tedarik zinciri yönetiminin hızla değişen müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamakta ve günümüzün müşteri odaklılık gerekliliğine uymakta pek başarılı olamadığı görülmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, arzın talep ile etkin bir şekilde dengeye getirilmesine odaklanırken müşterinin neyi değerli olarak algıladığının ortaya konulması konusunda yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple tedarik zincirinin etkin olması tek başına müşteriye sunulan değeri ve müşteri memnuniyetini arttıramamaktadır (Rainbird, 2004). Tedarik zincirinin, pazara sunulan çeşitli ürünlerin müşterinin satın almak istediği ürün ve hizmetlerle örtüşmesini garanti etmesi gerekmektedir (Fisher, 1997) . Bu sebepten dolayı tedarik zincirinin “müşteri” ile başlaması gerektiği savunulmaktadır (Bechtel ve Jayaram, 1997).

Vollmann, Cordon ve Heikkila, (2000) işletme hedeflerinin, etkin tedarik zincirinden müşteri istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasına doğru kaymasından dolayı, tedarik zinciri teriminin “talep zinciri” olarak değiştirilmesini önermektedir. Müşterileri ve tedarik zincirlerini etkin olarak birleştirebilen işletmeler sadece ürün ve hizmetlerini farklılaştırarak değil, teslimat süreçlerini de farklılaştırarak rekabetçi üstünlük elde etmektedirler (Jüttner, Christopher ve Baker, 2007).

Talep zinciri yönetimi, günümüzün pazar koşullarında değer yaratmayı amaçlayan, pazarlamanın ve tedarik zincirinin güçlü yanlarının birleştirilmesine yönelik yeni bir işletme modeli olarak değerlendirilmektedir (Jüttner, Christopher ve Baker, 2007). Talep zinciri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve pazarlama arasındaki sinerjiyi kullanarak tedarikçi/üretici’den başlayan zincir yerine, müşteri istek ve ihtiyaçlarından başlayan ve bu ihtiyaçları tatmin edecek şekilde tasarlanan bir zincir oluşturulmasını savunmaktadır (Heikkila, 2002). Selen ve Soliman (2002)

da talep zinciri yönetimini, nihai müşteriden başlayarak hammadde tedarikçisine kadar geriye uzanan tüm talep zincirinin koordinasyonu ve yönetimini amaçlayan işlemler bütünü olarak tanımlamaktadır. Benzer bir biçimde Hoover vd. (2001) yaptıkları çalışmada talep zinciri yönetiminden, talebin pazardan tedarikçilere iletilmesini sağlayan aktiviteler zinciri olarak bahsetmektedir. Bu çalışmada ise benimsenen yaklaşım, “talep zinciri yönetiminin, tedarik zinciri yönetiminin değişen rekabet, üretim teknolojileri, talep v.b. koşullar karşısında geldiği son nokta” olduğudur, yani tedarik zinciri yönetimi yerine talep zinciri yönetimi kavramının kullanılmasının gerekliliğidir.

Bu bağlamda, çalışmanın öncelikli amacı, tedarik zinciri yönetimi yaklaşımından talep zinciri yaklaşımına geçiş sürecini ortaya koymak; tedarik zinciri yönetimi anlayışında değişen rekabet ve pazar koşulları uyarınca meydana gelen değişimlerin aktarılmasıyla, talep zinciri yönetimi olgusuna nasıl gelindiğinin irdelenmesidir.

Çalışmanın ikinci amacı ise, talep zinciri yönetimi ile modern KFG yönteminin nasıl birleştirileceği sorusuna cevap aramaktır. Günümüz rekabetçi koşullarında işletmeler, talep zinciri yönetiminde etkinliğin yanısıra etkililiğin üzerine de yoğunlaşmak zorundadırlar. Etkinlik, girdiler azaltılırken çıktıların artırılmasıyla israfın ortadan kaldırılması gibi yöntemlerle artırılabilirken, etkililik, örneğin bir ürüne, henüz karşılanmamış bir müşteri ihtiyacına dair bir özelliğin eklenmesi gibi, müşteriye değer sunumunun artırılması yolu ile geliştirilebilmektedir (Zokaei ve Hines, 2007).

Talep zinciri yönetiminin en önemli özelliklerinden olan etkililik, pazar özelliklerinin ortaya çıkarılıp, müşteri beklentilerini etkili bir şekilde karşılanmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, talep zincirinin en başında yer alan nihai kullanıcıdan başlamak üzere zincirde yer alan zincir üyelerinin ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda süreci yeniden yapılandırmak amacıyla modern KFG yöntemi kullanılarak, müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda bir talep zinciri yönetimi uygulaması ortaya konulması amaçlanmaktadır. Uygulamada

alüminyum kapı kolu üreten bir firma, merkez firma olarak ele alınarak, merkez firmanın hedefleri doğrultusunda müşteri bölümleri belirlenecektir. Yüzyüze görüşmeler, gözlemler ve gemba ziyaretleri aracılığı ile müşterinin ürün/hizmet algılamaları, şikayet ve problemleri ve müşterilerde tatminsizlik yaratan gizli etmenler ortaya çıkarılacaktır. Daha sonra müşterilerden toplanan bilgiler doğrultusunda müşterinin dile getirdiği veya dile getiremediği ihtiyaçları ortaya çıkarılacak ve analiz edilecektir. Ortaya konan ihtiyaçların maksimum değer tablosu aracılığı ile tedarikçilere kadar talep zincirinde yer alan her bir üyeye yayılımı gerçekleştirilecektir. Böylelikle, modern KFG yöntemi yardımıyla talep zincirinin başlangıç noktası olan müşteri sesi, tedarikçilerin tedarikçilerine kadar iletilmiş olacaktır. Aynı şekilde, zincirde merkez işletmeden önce yer alan her bir zincir üyesinin, hem ürüne hem de müşterisi konumunda bulunduğu zincir üyesine dair istekleri ve beklentileri, tüm talep zincirine yayılacaktır. Bu uygulamayla, talep zinciri yönetiminin etkililik özelliğinin ön plana çıkarılıp, müşteriye sunulan değer artırılmasına katkıda bulunacağı düşünülen bir çalışma ortaya konulması amaçlanmaktadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN VE UYGULAMANIN METODOLOJİSİ

3.2.1. Ön Veri Toplama Aşaması

Talep zinciri yönetimi kavramının nasıl ortaya çıktığının anlaşılması için öncelikle tedarik zinciri yönetimi hakkında literatür taraması yapılmıştır. Tedarik zinciri yönetiminin yapısal olarak değişimini etkileyen faktörler incelenmiş ve bu faktörlerin hangi değişimlere yol açtığı ve talep zinciri kavramına neden ihtiyaç duyulduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca yapılan literatür taraması sonucunda, modern KFG yönteminin etkin ve etkili bir talep zinciri yönetimi yapısının oluşturulmasına katkıda bulunacağı düşünülmüştür.

Seçilen bir firmanın talep zinciri yapısını ortaya koyabilmek amacıyla da yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu amaçla, uygulamanın gerçekleştirildiği firmanın sahibiyle etkileşimin doğal akışı içinde soruların sorulması, sorulan soruların ve

konuların, görüşmelerde açılan konuların ve elde edilen yeni ipuçlarının ışığında değiştirilebilmesi için farklı tarihlerde üç kere sohbet tarzında görüşme (Patton, 1987) gerçekleştirilmiştir ve görüşme verileri not alınmıştır. Bu görüşmelerin ilkinde firmanın genel yapısı ve özellikleri ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Açıklamaya yönelik sondalar yöntemi ile (Yıldırım ve Şimşek, 2006) firma sahibinin konuyla ilgili ek veriler sağlaması amaçlanmıştır. Böylelikle, firmanın içerisinde hatta merkezinde yer aldığı talep zinciri üyelerinin belirlenmesi amacıyla, firmanın üretim süreçleri belirlenmiştir. Üretim süreçlerinin belirlenmesiyle, tedarik edilen malzeme, hammadde ve benzeri girdiler ortaya konulmuş ve birlikte çalışılan tedarikçiler belirlenmiştir. Firma sahibi ile gerçekleştirilen ikinci görüşmede bu girdiler ve tedarikçiler, firma sahibi tarafından onaylanmıştır. Yapılan ikinci görüşmede ayrıca talep zinciri yapısının ortaya çıkarılması amacıyla üretilen ürünlerin “kimlere” satıldığı sorusu sorularak, talep zincirinde merkez firmadan önce yer alan zincirde toptancıların olduğu öğrenilmiştir. Merkez firma sahibinden, en fazla ürün satılan ve uzun zamandır birlikte iş yapılan toptancıların iletişim bilgileri elde edilmiştir. Merkez firma sahibinden referans olarak verilen 15 toptancıdan öncelikle telefon ile randevu alınmıştır. Hedeflenen konunun dışına çıkılmaması ve standart cevapların alınması amacıyla yapılandırılmış görüşme yöntemi (Brewerton, 2001) ile görüşmeler gerçekleştirilmiş, merkez firma ürünlerinin “kimlere” satıldığı sorusu sorulmuş ve veriler not alınmıştır. Yapılan görüşmelerde toptancıların müşterilerinin alüminyum doğramacılar, mimarlık ve inşaat firmaları olduğu öğrenilmiştir. Toptancıların uzun dönemli ilişkilerinin olduğu ve yüksek miktarda satışın yapıldığı 10 adet inşaat firması, 10 adet alüminyum doğramacı ve 8 adet mimarlık firması referans olarak alınarak, bu firmalarla yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde “ürünün nerede ve nasıl kullanıldığı” ve “siparişlerin nasıl verildiği” sorulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda merkez firmaya ait talep zinciri yapısı ortaya konulmuş ve bu yapı, merkez firma sahibiyle yapılan üçüncü görüşme ile onaylanmıştır.

3.2.2. Problem Tanımı

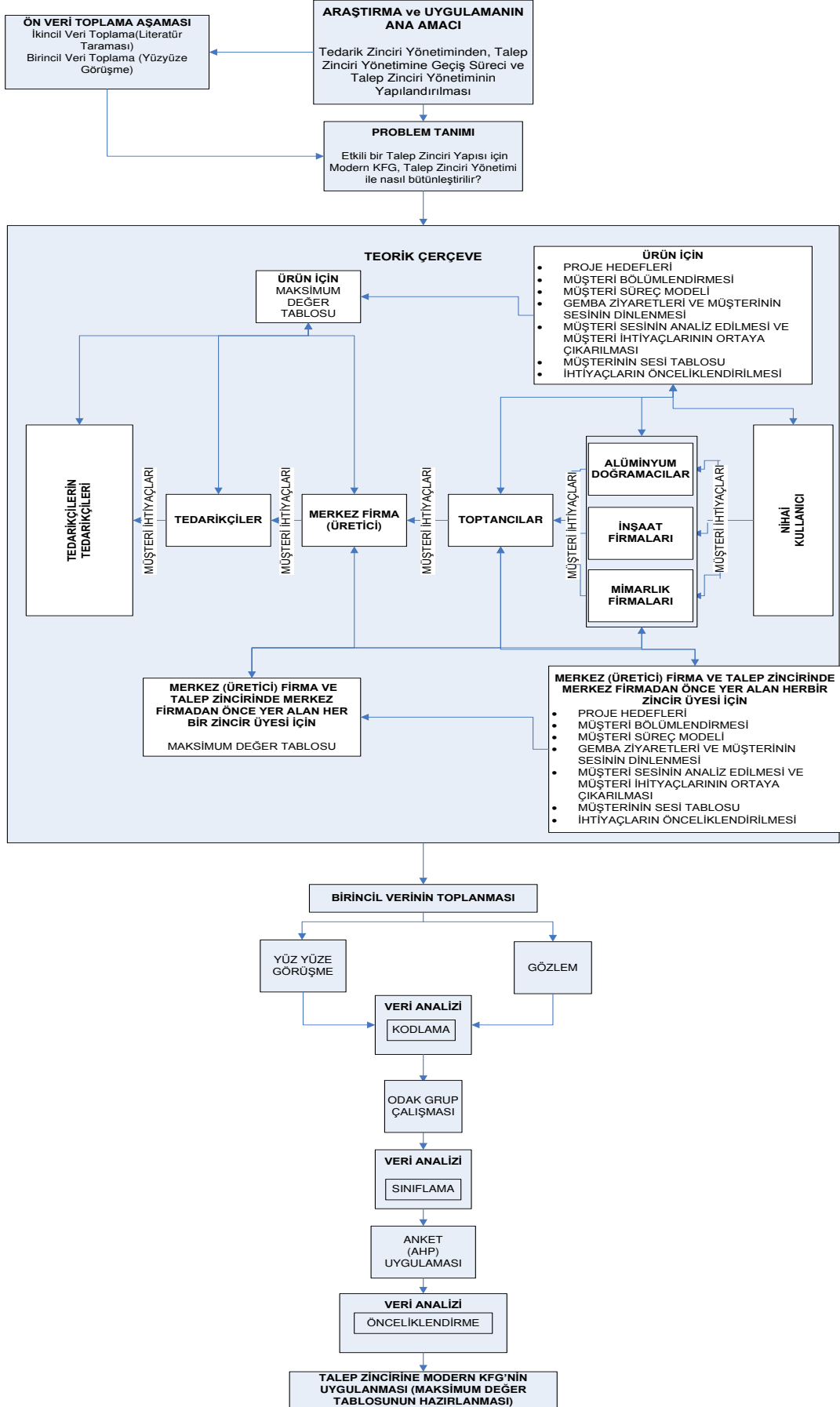
Uygulamaya temel oluşturan problem, talep zinciri yönetiminin etkililik özelliğinin ön plana çıkarılması amacıyla modern KFG yöntemi ile talep zinciri yönetiminin nasıl bütünleştirileceğidir. Bu amaçla öncelikle, ürüne ait talep zinciri yapısı ortaya konulmuştur. Ürünü kullanan nihai kullanıcıdan başlamak üzere ürün satın alma kararı veren tüm zincir üyelerinin, ürüne dair ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, merkez işletmenin müşterisi konumunda bulunan talep zinciri üyelerinin, müşterisi konumunda bulunduğu zincir üyelerine dair ihtiyaçları belirlenmiştir. Bu ihtiyaçlar, ilgili zincir üyerleri tarafından önceliklendirilmiş ve en önemli ihtiyaçların teknik gereksinimlere dönüştürülüp karşılanması için maksimum değer tabloları hazırlanmıştır.

3.2.3. Uygulamanın Çerçevesi

Çalışmanın ana amacı belirlendikten sonra ön veri toplama aşamasında ikincil ve birincil veriler elde edilmiş ve problem tanımlanmıştır. Seçilen firmanın talep zinciri yapısı ortaya çıkarılmış ve bu talep zincirine modern KFG süreçleri uygulanmıştır. Öncelikle, proje hedefleri ve müşteri bölümleri ortaya çıkarılıp müşteri süreç modelleri belirlenmiştir. Daha sonra gemba ziyaretleri ile nihai kullanıcılar, alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarıyla toptancılardan elde edilen veriler ışığında ürüne dair müşteri sesleri analiz edilmiş ve müşterinin sesi tabloları ile ihtiyaçlar ortaya çıkarılmıştır. İhtiyaçların önceliklendirilmesi işlemiyle birlikte en önemli görülen ihtiyaçlar üzerine odaklanılıp bu ihtiyaçları karşılamak üzere maksimum değer tablosu hazırlanmıştır.

Talep zincirinde merkez işletmeden önce yer alan ve birbirlerinin müşterisi konumunda bulunan talep zinciri üyelerinin ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasında da aynı yöntem izlenmiştir. Sonuç olarak merkez firma da dahil olmak üzere alüminyum doğramacılar, inşaat ve mimarlık firmaları ve toptancılar için maksimum değer tabloları hazırlanmıştır. İzlenen süreç adımları şekil 29’da özetlenmektedir.

Şekil 29 Uygulamanın Çerçevesi



3.2.4. Birincil Verilerin Toplanması

- **1. Aşama Yüzyüze Görüşme ve Gözlem**

Modern KFG yönteminin talep zinciri yönetimi ile bütünleştirilmesinin sağlanması için yöntem adımları zincir boyunca uygulanmıştır. Yöntemin ilk iki adımı olan proje hedeflerinin ve müşteri bölümlerinin belirlenmesi aşaması, merkez firma sahibiyle yapılan üçüncü görüşme sonucunda firma sahibi ile birlikte tamamlanmıştır. Üçüncü adım olan ve gamba ziyaretlerinden önce müşterilerin nasıl gözlemleneceği ve hangi soruların sorulacağının belirlenmesinde önem taşıyan müşteri süreç modelleri, yapılmış olan görüşmelerden alınan izlenimlerle oluşturulmuş ve gamba ziyaretleri sırasında bu modellerin doğrulukları onaylanmıştır.

Talep zinciri yapısının belirlenmesinden sonra zincirde yer alan üyelerin hem ürün ile ilgili istek ve ihtiyaçlarının öğrenilmesi (müşteri sesinin dinlenilmesi) amacıyla hem de talep zincirinde, hem üretici firmanın hem de birbirlerinin müşterisi konumundaki üyelerin istek ve ihtiyaçlarının ortaya çıkarılması amacıyla gamba ziyaretleri yapılmıştır. Ön veri toplama aşamasında görüşülen firmalardan öncelikle telefon ile randevu alınmıştır ve 15 adet toptancı firma, 10 adet alüminyum doğramacı, 10 adet inşaat firması ve 8 adet mimarlık firmasına gamba ziyaretleri yapılmıştır. Ürünün kullanım alanlarının konutlar, kamu binaları(okul, hastane, belediye binaları vb.), özel iş yerleri, özel hastaneler, alışveriş merkezleri ve oteller olması sebebiyle 20 adet nihai kullanıcı ile bu kullanım alanlarında görüşülmüştür. Nitel araştırmalarda veriler kendilerini tekrar etmeye başladığı noktada, verinin doyuma ulaşıldığı düşünülmektedir (Corbin ve Holt, 2004). Bu araştırmada da görüşülen altıncı toptancı, dördüncü alüminyum doğramacı, beşinci inşaat ve mimarlık firması ve de sekizinci nihai kullanıcıdan sonra verilerin tekrar ettiği görülmüştür. Bunun yanı sıra gerçekleştirilen 10-12 gamba ziyaretinde müşteri ihtiyaçlarının % 70'i belirlenebilmektedir (Mazur, 1997) Bu sebepten dolayı görüşülen firma ve nihai kullanıcı sayısı sınırlı tutulmuştur.

Firmalarla ve nihai kullanıcılarla görüşülmeden önce sorular hazırlanmış, ancak soruların sorulması belirli bir sırayı takip etmemiştir. Böylelikle yarı yapılandırılmış görüşmelerin avantajı olan ek soruların sorulabilmesiyle görüşmelere esneklik kazandırılmıştır (Smith, 2003). Firmalarla yapılmış olan yarı yapılandırılmış görüşmeler için önceden hazırlanmış sorular aşağıda belirtilmektedir:

1. Kalıpçılar Firmasından aldığınız kapı kollarını nerelerde kullanıyorsunuz?
Doğrudan satıp aracı kurum görevi mi görüyorsunuz?
2. Kapı kolları ile ilgili şikayetleriniz nelerdir? Ne gibi problemler yaşamaktasınız?
3. Sizce daha fazla müşteri memnuniyeti için ürünlere değer katabilmek için bu ürünle ilgili neler yapılabilir?
4. Bu ürünle ilgili müşterilerinizden gelen olumsuz tepkiler var mı ? Neler?
5. Bu ürünü satın aldığınız firmalarla ilgili şikayetleriniz var mı?
6. Bu ürünü satın aldığınız firmalarla ilgili beklentileriniz nelerdir?

Yukarıda belirtilen sorulardan ilk dördü firmaların ürünle ilgili istek ve ihtiyaçlarını ortaya çıkarmaya yönelikken, beşinci ve altıncı sorular talep zincirindeki üyelere ilişkin istek ve ihtiyaçların belirlenmesine yöneliktir. Nihai kullanıcılarla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde ise :

1. Kapı kolları ile ilgili şikayetleriniz nelerdir?
2. Kapı kollarıyla en sık yaşadığınız problemler nelerdir?
3. Kapı kollarına yönelik ihtiyaç ve beklentileriniz nelerdir?
4. Kapı kollarının sizin bireysel istek ve ihtiyaçlarınıza uygun üretilebilmesi için neler yapılabilir?

soruları sorulmuştur ancak, görüşmeler sırasında, görüşmenin akışına göre bazı soruların yerleri değiştirilmiş, bazı sorular da birleştirilmiştir. Nihai kullanıcılarla uygulama alanlarında yapılan görüşmelerde, nihai kullanıcılar kişisel bilgilerini ve iletişim bilgilerini vermek istememişlerdir.

Firmalar ve nihai kullanıcılarla yapılan görüşmelerin, daha yapısal bir şekilde gerçekleşmesi için gemba ziyaret tabloları kullanılmıştır. Tablo 22’de görüldüğü üzere yapılan ziyaretlerde gerçekleştirilen görüşmeler ve gözlemler gemba ziyaret tablosuna kayıt edilmiştir.

Tablo 22 Gemba Ziyaret Tablosu Örneği

Gemba Ziyaret Tablosu

Katılımcı	Yüksel Erdur (Şirket müdürü)	Görüşmeyi Yapan	Banu Atek		
İletişim Bilgileri	4624745 Yeşilova mah. 32 sok. no.44	Tarih - Zaman	28.12.2007 15.00		
		Yer	Altındağ		
Katılımcının Karakteristik Özellikleri	Düzgün giyimli, sıcak, efendi				
Çevre Özellikleri	İki katlı, alt kat atölye tarzı, doğramalar alt katta hazırlanıyor. Üst kat yönetim katı ve malların depolandığı yer				
Süreç Adımları	Gözlemler	Kelimesi kelimesine söylenenler	Dokümanlar	Notlar	Ortaya çıkarılan İhtiyaçlar
-Uygulayıcılar hangi marka kapı kolu kullanılacağına karar veriyor (sözleşmede belirtildiği taktirde)(mimarlar kontrol ediyor) -Belirtilmediği taktirde Kalıplar kapı kolu gönderiliyor	-Ofis güzel ve iyi döşenmiş	-Kalitesini bildiğimiz mal kullanıyoruz yoksa numune istiyoruz -Siyah plastik daha ince olsa daha iyi olurdu kaba görünüyor -Sağlamlık en önemli faktör -Eşetik olmalı	-Doğrama ile uyumlu olmalı -Toptancıdan kol 3 gün sonra geliyor (geç teslim) -Tıpası düşüyordu, plastik kalıyor kol çıkıyordu -Siyah boru ucundaki plastik düşüyordu	-Bozuk mallar iade ediliyor, toptancı yeni mal gönderiyor - Sadece kilitli kapılarda kullanılıyor başka kullanım alanı yok -Müşterileri yönlendirebiliyorlar (vosvos kapı istemiş önceki tecrübelerden arıza yaptığı bilindiği için müşteri uyarılmış ve müşteri vazgeçip sürmeli kapı yaptırmış)	

• 2. Aşama Verilerin Analizi ve Gerçek İhtiyaçların Belirlenmesi

Yapılan görüşme ve gözlemler sonucu gemba ziyaret tablolarında kayıtlı olan veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle, katılımcılardan elde edilen veriler, ürüne ve bir alt zincirde yer alan zincir üyesine dair ihtiyaçlar olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra ise, verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama (Yıldırım ve Şimşek, 2006) işlemine tabi tutulmuştur. Bu tür kodlamada araştırmanın amacı çerçevesinde önemli olan boyutlar, araştırmacının kendisi tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Bu bağlamda, verilerden yola çıkılarak kodlar oluşturulmuştur. Birbirleriyle benzer anlamlar taşıyan ve müşteriye aynı değerin sunulmasını sağlayabilecek ifadeler aynı kodlar altında toplanıp açıklığa kavuşturulmuştur. Açıklığa kavuşturulmuş ifadeler, gemba

ziyaret tablolarında ortaya çıkarılan ihtiyaçlar sütununa yazılmıştır. Gemba ziyaret tablosundan ortaya çıkarılan ihtiyaçlar, müşterinin sesi tablosuna yerleştirilmiş ve kodlamaya esas teşkil eden “söylenilen bu ürün özelliği müşteriye ne katar”, “müşteri bunu neden söyledi”, “müşteri bu şikayeti dile getirmekle nasıl bir fayda sağlayabilir” gibi sorularla müşteriye değer katan asıl unsurlar ortaya çıkarılmış ve böylelikle müşterilerin gerçek ihtiyaçları ortaya çıkarılıp müşterinin sesi tablosuna yerleştirilmişlerdir. Bu şekilde müşterilerin, ürüne dair ve müşterisi konumunda bulundukları talep zinciri üyesine dair ihtiyaçları ortaya çıkarılmış ve müşterinin sesi tablosunda gösterilmiştir.

Ayrıca yapılan kodlamanın içsel tutarlılığa sahip olup olmadığının kontrol edilmesi amacıyla, ilk 5 görüşmeye ait görüşme ve gözlem verileri tekrardan kodlanmıştır (Vonk, Tripodi ve Epstein, 2006). Bunun yanı sıra, her iki farklı grup için elde edilen veriler yani gerçek ihtiyaçlar, iki nihai müşteriye, bir toptancıya, bir alüminyum doğrama firmasına ve bir adet inşaat firmasına gösterilerek doğrulanmıştır.

• 3. Aşama Müşterilerin Gerçek İhtiyaçlarının Sınıflandırılması

Nihai müşteri başta olmak üzere, merkez firmanın talep zincirinde yer alan tüm müşterilerinden elde edilen, “ürüne” dair gerçek ihtiyaçlar ve talep zincirinde yer alan her bir zincir üyesinin zincirde “müşterisi konumunda bulunduğu zincir üyesine” yönelik gerçek ihtiyaçları, benzerlik diyagramı ile sınıflandırılmıştır.

Altı kişiden oluşan bir çalışma grubu, ihtiyaçların sınıflandırılması aşamasını gerçekleştirmiştir. Çalışma grubu, Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü’nde görev yapmakta olan araştırma görevlilerinden oluşmuştur. Araştırma görevlileri, bölümde yer alan Muhasebe ve Finansman, Üretim Yönetimi ve Pazarlama, Yönetim ve Organizasyon ve Sayısal Yöntemler Anabilim Dalları’nda çalışmaktadır. Çalışma grubu, “ürün” ile ilgili ihtiyaçların ve talep zincirinde yer alan üyelerin “kendinden bir önceki zincir üyesine” dair ihtiyaçlarının sınıflandırılması için iki farklı zamanda toplanmıştır. Toptancıların, merkez işletmeye yönelik ihtiyaçları, alüminyum doğramacı, inşaat ve mimarlık firmalarının toptancılara

yönelik ihtiyaçları, mimarlık ve inşaat firmalarının birbirlerine ve alüminyum doğramacılara ilişkin ihtiyaçları ayrı ayrı sınıflandırılmıştır. Her bir çalışmada, önceden ortaya çıkarılan tüm ihtiyaçlar, küçük kartonlara yazılmış ve gruptan bu ihtiyaçları birbirlerine olan benzerlikleri kriteri altında gruplandırmaları istenmiştir. Öncelikle her bir grup üyesi kendi düşüncesi çerçevesinde teker teker bu sınıflandırmayı yapmış daha sonra fikir birliğine varmışlardır. Ortaya çıkan sınıfların isimlendirilmesiyle sona eren süreç her bir çalışma için toplam bir saat sürmüştür.

- **4. Aşama Müşterilerin Gerçek İhtiyaçlarının Önem Düzeylerinin Belirlenmesi**

Sınıflandırılması yapılan hem “ürüne” hem de merkez işletmenin müşterisi olan zincir üyelerinin “müşterisi konumunda bulunduğu zincir üyesine” dair ihtiyaçlarının, talep zincirinde yer alan zincir üyeleri tarafından önem düzeyleri belirlenmiştir. Önem düzeylerinin belirlenmesi için AHS’den faydalanılmıştır. Böylelikle her bir ihtiyacın karşılaştırmalı önem düzeyine ulaşılması hedeflenmiştir.

Bu amaçla yedi farklı anket hazırlanmıştır. İlk anket nihai müşterilerin “ürüne” dair ihtiyaçlarının önceliklendirilmesine yöneliktir. Anket beş bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci kısmında, nihai müşterilerin demografik bilgilerine yönelik sorular yer almaktadır. İkinci kısımda, nihai müşterilerin “ürünün kullanımına” dair ihtiyaçları sınıfında yer alan dört ihtiyacı, ikişer olarak karşılaştırmaları istenmiştir. Üçüncü bölümde, “ürünün tasarımına” dair ortaya çıkarılan iki ihtiyaç karşılaştırılırken, dördüncü bölümde “ürünün hijyeniyle” ilişkili iki ihtiyaç karşılaştırılmıştır. Beşinci ve son bölümde ise her bir ihtiyacın ait oldukları sınıflar birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

İkinci anket, nihai müşteriler dışında talep zincirinde yer alan toptancı, alüminyum doğramacı, inşaat ve mimarlık firmalarının “ürüne” yönelik ihtiyaçlarının önceliklendirmesini kapsamaktadır. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci kısmında, “ürünün kullanımına” dair ihtiyaçlar sınıfında yer alan üç ihtiyaç, karşılaştırılmıştır. İkinci bölümde, “ürünün tasarımına” dair ortaya çıkarılan üç

ihtiyaç karşılaştırılırken, üçüncü bölümde her bir ihtiyacın ait oldukları sınıflar birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Üçüncü anket, talep zincirinde merkez işletmeden sonra gelen toptancıların, üretici merkez firmaya yönelik ihtiyaçlarının önem düzeylerinin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Anket dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde toptancıların “güvene” yönelik gereksinimleri, ikinci bölümde ise “görselliğe yönelik” ihtiyaçlarının önem düzeyleri birbirleriyle karşılaştırılmaktadır. Üçüncü bölüm, toptancıların “bireyselleştirmeye” yönelik ihtiyaçlar, dördüncü bölümde ise her bir ihtiyacın ait oldukları sınıflar birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Hazırlanmış olan dördüncü anket ise talep zincirinde toptancılardan sonra yer alan alüminyum doğramacı, inşaat firmaları ve mimarlık firmalarının, toptancılara yönelik ihtiyaçlarının önem düzeylerinin belirlenmesine yöneliktir. Bu anket altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde “müşteri ilişkilerine” yönelik ihtiyaçların, ikinci bölümde “zaman ile ilgili faydalara” yönelik ihtiyaçların ve üçüncü bölümde ise “uzmanlık” ile ilgili ihtiyaçların önem düzeyleri karşılaştırılmaktadır. Dördüncü bölümde “ürün” ile ilgili, beşinci bölümde “ekonomik”, altıncı bölümde ise her bir ihtiyacın ait oldukları sınıfların önem düzeyleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Beşinci anket, mimarlık ve inşaat firmalarının alüminyum doğramacılara yönelik ihtiyaçlarının önceliklendirilmesine yönelik olup anket tek bir bölümden oluşmaktadır. Bu bölümde yer alan beş ihtiyaç ikiye ayrılarak birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Altıncı anket, mimarlık firmalarının inşaat firmalarına yönelik ihtiyaçlarının önceliklendirilmesine yönelik olup tek bir bölümden oluşmaktadır. Bu bölümde, iki ihtiyaç birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Son olarak hazırlanmış olan yedinci anket ise inşaat firmalarının mimarlık firmalarına yönelik ihtiyaçlarının önceliklendirilmesini kapsamaktadır. Bu anket üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde dışsal faktörlerin etkilediği üç ihtiyaç birbirleriyle karşılaştırılırken ikinci bölümde dışsal faktörlerin etkilemediği üç ihtiyaç karşılaştırılmıştır. Son bölümde ise bu iki ana sınıf birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Hazırlanan anketler, birincil veri toplama aşamasında görüşülen firmaların hepsine uygulanmıştır. Böylelikle, 15 adet toptancı firma, 10 adet alüminyum doğramacı, 10 adet inşaat firması ve 8 adet mimarlık firmasına anket uygulanmıştır. Toptancılara ve alüminyum doğramacılara iki anket, inşaat ve mimarlık firmalarına ise dörder anket uygulanmıştır. Bunun yanı sıra birincil veri toplama aşamasında görüşülmüş olan 20 adet nihai kullanıcı iletişim bilgilerini vermedikleri için anketler, bu görüşmelerden farklı 20 adet nihai kullanıcıya uygulanmıştır.

Saaty (1980) AHS uygulamalarında 1-9 ölçeğinin kullanılmasının daha uygun olacağını belirtmekle beraber 9'lu ölçek kullanımı uygulamada karışıklığa neden olmakta ve önem dereceleri arasındaki farklılık zorlukla ayırt edilebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı 1-3 veya 1-5 ölçeğinin daha tutarlı sonuçlar vermektedir (Moisiadis, 1999). Bu nedenle tüm anketlerde 1-5 ölçeği kullanılmıştır (1=eşit öneme sahip, 5=kesinlikle daha önemli). İkili karşılaştırmalar arasında tutarlılık oranı ise bu çalışmada 0.20 olarak alınmıştır. Her bir ankette yapılan tutarlılık analizleri ile 0.20 üzerinde tutarlılık oranına sahip olduğu belirlenen anketler değerlendirmeye alınmamıştır. Sonuç olarak 17 adet nihai kullanıcı, 12 adet toptancı, 9 adet alüminyum doğramacı, 8 adet inşaat firması ve 6 adet mimarlık firması verileri tutarlı bulunmuş ve değerlendirmeye alınmıştır.

Anketler aracılığı ile elde edilen AHS uygulaması verileri, MS Office Excel programına girilerek her bir ihtiyacın hem yerel -ait oldukları sınıf içerisindeki- hem de genel -diğer sınıflar ve diğer sınıflara ait ihtiyaçların tümü arasındaki- önem düzeyleri hesaplanmıştır.

- **5. Aşama Maksimum Değer Tablosu (Müşteri İsteklerinin Teknik Gereksinimlere Dönüştürülmesi)**

Müşteri ihtiyaçlarının müşteri tarafından önceliklendirilmesiyle elde edilen, müşteriye en çok değer katacak unsurlar, maksimum değer tablosuna veri teşkil etmektedir. Modern KFG'de işletmelerin kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilmesi amacıyla, ortaya çıkarılan tüm ihtiyaçlar yerine müşteri için en çok önem taşıyan birkaç ihtiyaç, maksimum değer tablosunda ele alınmaktadır (Zultner,

2005). Bu nedenle, nihai kullanıcıların ürüne dair ortaya çıkarılan ihtiyaçlarından önem sırasına göre seçilen dört tanesi maksimum değer tablosunda ele alınmıştır. Benzer şekilde nihai kullanıcı dışında talep zincirinde yer alan diğer üyelerin de ürün için ortaya çıkarılmış en önemli bir kaç ihtiyacı seçilip maksimum değer tablosuna aktarılmıştır.

Talep zinciri üyelerinin üretici firma ile ilgili en önemli dört ihtiyacı belirlenmiş ve üretici firmaya dair maksimum değer tablosu hazırlanmıştır. Söz konusu ihtiyaçların karşılanabilmesi için gerekli olan teknik özelliklerin ortaya çıkarılabilmesi amacıyla üretici firma ile iki saat süren yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiş ve teknik özellikler elde edilmiştir. Elde edilen teknik özellikler daha sonra maksimum değer tablolarına yerleştirilmiş ve en önemli ihtiyaçların karşılanması için yapılması gereken görevler ortaya çıkarılmıştır.

Talep zincirinde birbirlerinin müşterisi konumunda olan talep zinciri üyelerinin birbirlerine yönelik ihtiyaçlarının karşılanması için hazırlanan maksimum değer tablosunda da aynı yöntem izlenmiştir. Alüminyum doğrama ve mimarlık firmalarına dair maksimum değer tablosunda üç adet, inşaat firmalarında iki adet, toptancılar ve üretici firmaya dair maksimum değer tablosunda ise yine en önemli ilk dört ihtiyaç ele alınmıştır.

Ele alınan ihtiyaçların karşılanması için gerekli teknik özelliklerin belirlenmesi ise söz konusu talep zinciri üyeleriyle birlikte yapılmıştır. Bir alüminyum doğrama firması, bir mimarlık, bir inşaat firması ve bir toptancı ile ayrı ayrı yüzyüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve ortaya çıkarılan teknik özellikler her bir üye için hazırlanan maksimum değer tablolarında detaylı olarak incelenmiştir.

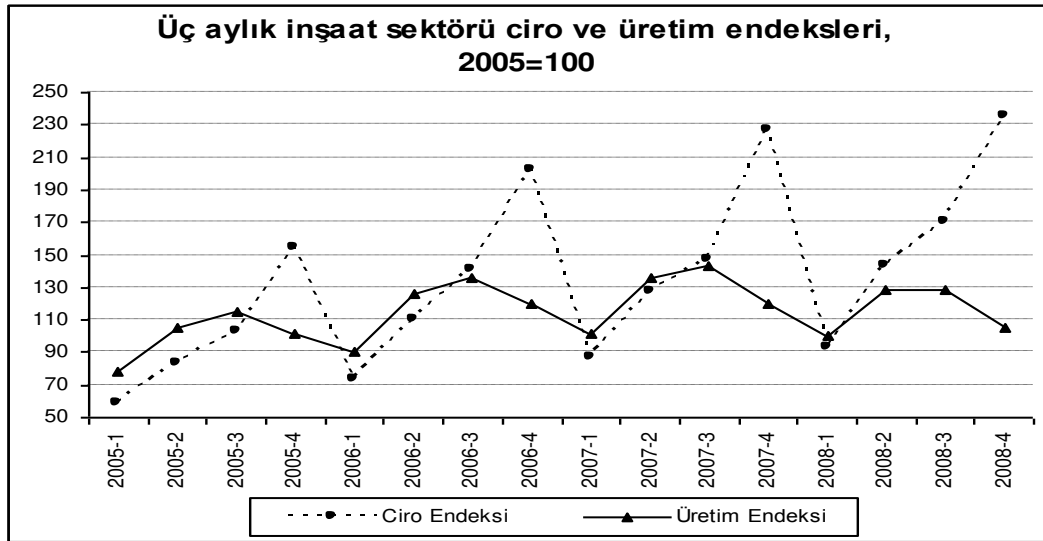
3.3. SEKTÖREL UYGULAMA

3.3.1. Uygulamanın İlişkili Olduğu Sektörlerin Profili

Alüminyum kapı kolları ve alüminyumdan yapılan diğer yapı kullanım aksesuarları incelenirken, ana sanayi, yan sanayi ve/veya tamamlayıcı sektörleri göz önünde bulundurmak ve bunlar hakkında genel profil bilgisi edinmek gerekmektedir. Söz konusu ürün ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunması için inşaat ve alüminyum sektörlerini inceleme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizde inşaat sektöründe, son yıllara kadar diğer sektörlerle beraber büyüme görülürken (tablo 23), 2008 IV. Dönem (2008 yılı Ekim, Kasım ve Aralık ayları) ve 2009 I. Dönem (2009 yılı Ocak, Şubat ve Mart ayları) raporlarında, özellikle üretim açısından azalma olduğu görülmektedir. (şekil 30 ve 31).

Şekil 30 2008 IV. Dönem İnşaat Göstergeleri



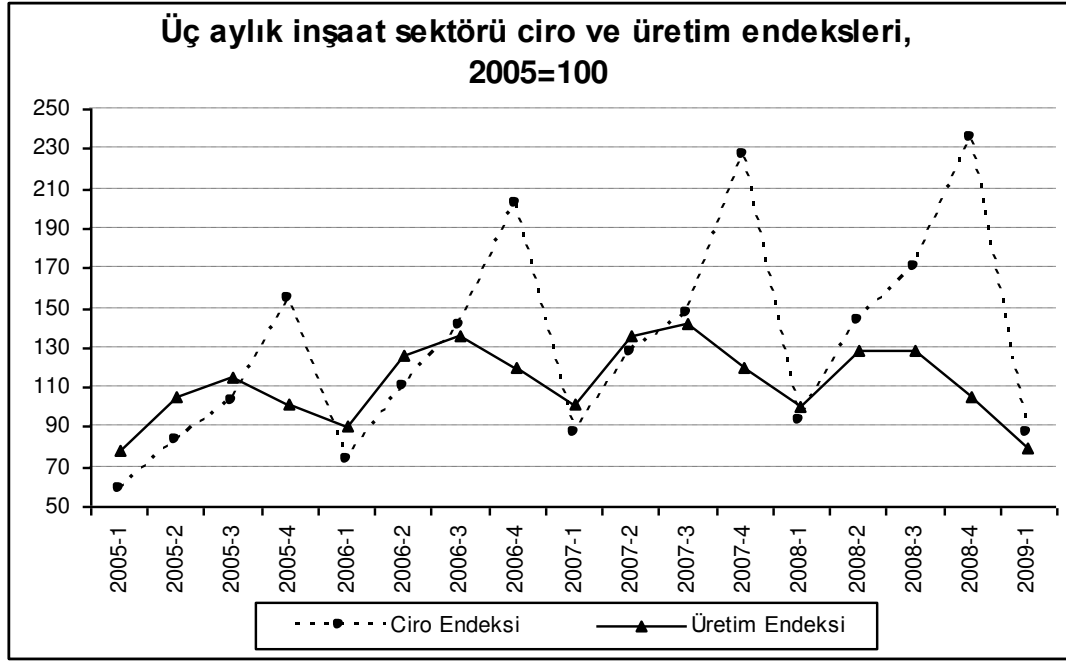
Kaynak: TÜİK Haber Bülteni (2009a). Üç Aylık İnşaat Göstergeleri, 2008 Yılı IV. Dönem. (55), Nisan .

Tablo 23 2004-2007 Yılları Arasında GSYH Sektörel Büyüme Hızları (Cari Fiyatlarla - %)

SEKTÖRLER		2004	2005	2006	2007
1. Tarım	a.Tarım, avcılık ve ormancılık	17.2	14.0	3.0	2.8
	b. Balıkçılık	26.8	38.8	9.3	-4.3
2. Sanayi	a.Madencilik ve taşocağı	30.0	29.3	17.4	17.7
	b.İmalat Sanayi	20.5	15.3	16.4	9.0
	c.Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su dağılımı	8.5	12.2	21.5	19.9
3. İnşaat		34.0	16.4	24.9	14.3
4. Toptan ve Perakende Ticaret		26.9	13.4	18.3	8.8
5. Oteller ve Lokantalar		29.6	14.4	17.3	11.9
6. Ulaştırma ve Haberleşme		20.8	17.2	16.9	12.5
7. Mali Aracı Kuruluşların Faaliyetleri		19.8	-1.7	19.5	25.1
8. Konut Sahipliği		28.0	25.1	23.9	22.3
9. Gayrimenkul Kiralama ve İş Faaliyetleri		25.4	19.7	23.0	23.9
10. Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik		20.1	4.2	13.8	11.5
11. Eğitim		20.4	17.4	19.5	15.9
12. Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler		18.5	27.0	16.6	15.3
13. Diğer Sosyal, Toplumsal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri		6.9	14.2	19.6	14.1
14. Eviçi Personel Çalıştıran Hanehalkları		25.8	22.1	23.4	21.6

Kaynak: TÜİK (2008). İstatistik Göstergeler 1923-2007. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.

Şekil 31 2009 I. Dönem İnşaat Göstergeleri



Kaynak: Haber Bülteni (2009b). Üç Aylık İnşaat Göstergeleri, 2009 Yılı I. Dönem. (115), Temmuz 2009.

2007 senesine kadar inşaat sektöründe azalan oranlarda da olsa bir büyüme görülürken, 2008 senesi sonunda başlayan ve 2009 yılında devam eden küresel ekonomik krizin etkileri bu sektördeki üretim rakamlarını da etkilemiştir. İnşaat sektörü üretim rakamları, 2008 senesi IV. dönemde %12,2; 2009 I. dönemde ise %20,1 azalmıştır (şekil 30-31).

İnşaat, otomotiv, beyaz ve kahverengi eşya üretiminde kullanılan alüminyum, oluşturduğu alüminyum sektörü itibariyle inşaat sektöründen farklı bir yapı ile karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de diğer alt alüminyum sektörlerinin de hammaddesi konumundaki birincil alüminyum, ülkemizdeki üretim kapasitesi miktarının 60.000 ton ile sınırlı olması nedeniyle, sektör ihtiyacını karşılayabilmek için ihtiyacın %80’i oranında, Rusya ve Kuzey Avrupa ülkelerinden ağırlıklı olmak üzere, ithal edilmektedir (TALSAD, 2005).

Türkiye'nin alüminyum ithalatı, 2009 senesinde beklenen tahmini düşüşe rağmen, 2004 senesi itibariyle artış göstermiştir (tablo 24).

Tablo 24 Alüminyum ve Alüminyum Eşya İthalatı (Değer: 000 \$)

YILLAR	İTHALAT (000 \$)	DEĞİŞİM (%)
2009 (Mayıs)	554 637	
2008	2 543 704	8.08
2007	2 353 479	30.95
2006	1 797 133	45.86
2005	1 232 036	28.26
2004	960 582	-

Kaynak: TÜİK (2009). Dış Ticaret İstatistikleri, Fasıllara Göre İthalat. Mayıs 2009.

Türkiye'de inşaat ve alüminyum sektörlerindeki firmalar, küresel ekonomik krizin etkileri göz ardı edilerek ve beraber değerlendirildiğinde, Avrupa ülkelerindeki yükselen işçilikler, inşaat sektöründeki durgunluk ve alüminyum eşya sektörünün emek yoğun bir sektör olması nedeniyle, bulunulan coğrafyada liderliği ele geçirmek için yarışmaktadırlar. Ancak, daha önce de belirtildiği üzere, ekonomik kriz, özellikle 2009 yılı içerisinde, inşaat/alüminyum içerisinde olmak üzere tüm sektörleri olumsuz yönde etkilemiştir.

Alüminyumun inşaat sektöründe kullanımı ise yoğun şekilde binaların çatı ve cephe kaplamalarında, kapı ve pencerelerinde, merdivenlerde, çatı ve inşaat iskelelerinde, sera yapımında vb. yerlerde olmaktadır. Alüminyum, sağlamlığı yanında, yapılan çeşitli kaplamalar sayesinde dekoratif bir görünüme sahip olduğundan inşaat sektöründe büyük bir pazar payı elde etmiştir (Türkiye Kalkınma Bankası, 2006).

Yapılan araştırmalarda alüminyum kapı kolları üzerine yapılmış olan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak, Dilik ve Erdinler'in (2003) mobilya aksesuarları üzerine yaptıkları çalışmada yer alan 1996 - 2000 yılları arasında kapı kolu üretim miktarları ile ilgili veriler tablo 25'te gösterilmiştir. Ancak bu çalışmada kapı kolu üretim miktarları verilerinin 2000 senesi ile sınırlı olmasından dolayı, bu sektörün güncel durumu hakkında yeterli bilgi edinilememektedir.

Tablo 25 Türkiye Mobilya ve Yapı Elemanı Aksesuarları Üretim Miktarları (1996–2000)

Ürün Grubu	1996	1997	1998	1999	2000
1-Menteşeler - Mobilya menteşeleri (x 1000 adet) - Kapı - pencere menteşeleri (x 1000 adet)	70.658 35.000	94.490 41.300	137.187 50.100	110.080 48.750	114.150 36.700
2- Mobilya ve Kapı - pencere sürme mekanizmaları (x 1000 takım)	18.700	55.500	38.090	62.750	92.000
3- Çekmece sistemleri (x 1000 takım)	47.550	89.450	92.100	85.320	81.850
4-Tutamak ve kulplar - Kapı - pencere kolları (x 1000 takım) - Mobilya kulp ve tutamakları (x 1000 adet)	185.000 202.000	190.500 278.000	205.100 303.750	192.000 250.100	188.500 265.000
5- Kapama gereçleri - Kilitler (x 1000 adet)	76.100	78.500	85.600	80.200	85.000
6- Tespit ve Birleştirme Elemanları - Ağaç vidası (x ton) - Çektirmeler ve plastik bağlama gereçleri (x 1000 adet)	3.250 81.000	6.600 105.100	7.235 125.800	7.050 120.000	7.000 125.900
7- Ayakaltı gereçleri (x 1000 adet)	63.000	71.300	78.550	85.250	91.600
8- Diğer aksam ve donanımlar	-	-	-	-	-

Kaynak: Dilik, T. ve Erdinler, E.S. (2003). Türkiye Mobilya Aksesuarları Üretim Sektörünün Yapısal Analizi ve Uluslararası Rekabet Gücünün Geliştirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 53(1) s.94

3.3.2. Uygulamanın Yapıldığı Firmanın Genel Yapısı ve Özellikleri

Uygulamanın gerçekleştirildiği talep zincirinin merkez/ana işletmesi alüminyum doğrama sektöründe faaliyet gösteren Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar İmalat İthalat, İhracat Sanayi Ticaret Limited Şirketi'dir. 1994 yılında şahıs firması olarak kurulan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar, 2006 yılında limited şirket haline gelmiştir. Bünyesinde toplam 10 işçi çalışan firma; kapı ve pencere kolları, sürme doğrama kilitleri ve sürme doğrama makaraları üretmektedir. Sipariş üzerine üretim ve stoğa üretim süreçleri bulunan işletmede, stok seviyeleri aylık satış ortalamalarına göre belirlenmektedir.

Tek bir ürüne ait talep zinciri yönetiminin ortaya konulmasının, zincirin bütün işleyişi konusunda bilgi vereceği ve uygulamada kolaylık yaratacağı düşünüldüğünden, işletmede üretilen kapı kolları, pilot alan olarak seçilmiştir. İşletmede toplam olarak üç farklı kapı kolu çeşidi üretilmektedir. Bu kapı kollarının özellikleri aşağıda özetlenmektedir.

- Milenyum Kapı Kolu

Estetik, yumuşak ve dolgun hatlarından dolayı elle temaslarda eli acıtmayan bir tasarıma sahip olan milenyum kapı kolu, yaylı sisteme sahiptir. Bu özelliğinden dolayı, kapı kilidinin zamanla deformasyona uğramasından dolayı oluşan kapı kollarının sarkık gözükmesi bu tür kapı kollarında görülmemektedir. Alüminyum gramajının diğer türlere göre fazla olması, yaylı sisteme sahip olması ve montaj vidalarının görünmeyip ürünün estetik görünmesi için kullanılan kapak, montaj safhasında işçilik maliyetlerinin artmasına hem de sarf malzeme kullanımının artmasına neden olduğundan üretim maliyetleri diğer kapı kollarına göre daha fazladır. Aylık ortalama talep milenyum kapı kollarında 2800 adet civarında gerçekleşmektedir.



- Klas Kapı Kolu

Bu ürün milenyum kapı kolundan daha önce tasarlanmış bir kapı koludur. Alüminyum gramajının daha az olması, içinde yaylı sistemin bulunmaması ve daha az parçanın kullanılması, ürünün düşük maliyetlerle üretilmesine yol açmaktadır. Aylık ortalama talep yaklaşık 500 adet civarında gerçekleşmektedir.



● Yaylı Sosis Kapı Kolu

1995 yılı tasarım özelliklerine sahip olan yaylı sosis kapı kolu estetik ve kalite açısından milenyum kapı kollarının oldukça gerisindedir. Ancak, fiyat olarak diğer iki kapı kolundan daha ucuz olması az da olsa hala talep edilmesine yola açmaktadır. Aylık ortalama talep 200 adet civarında gerçekleşmektedir.



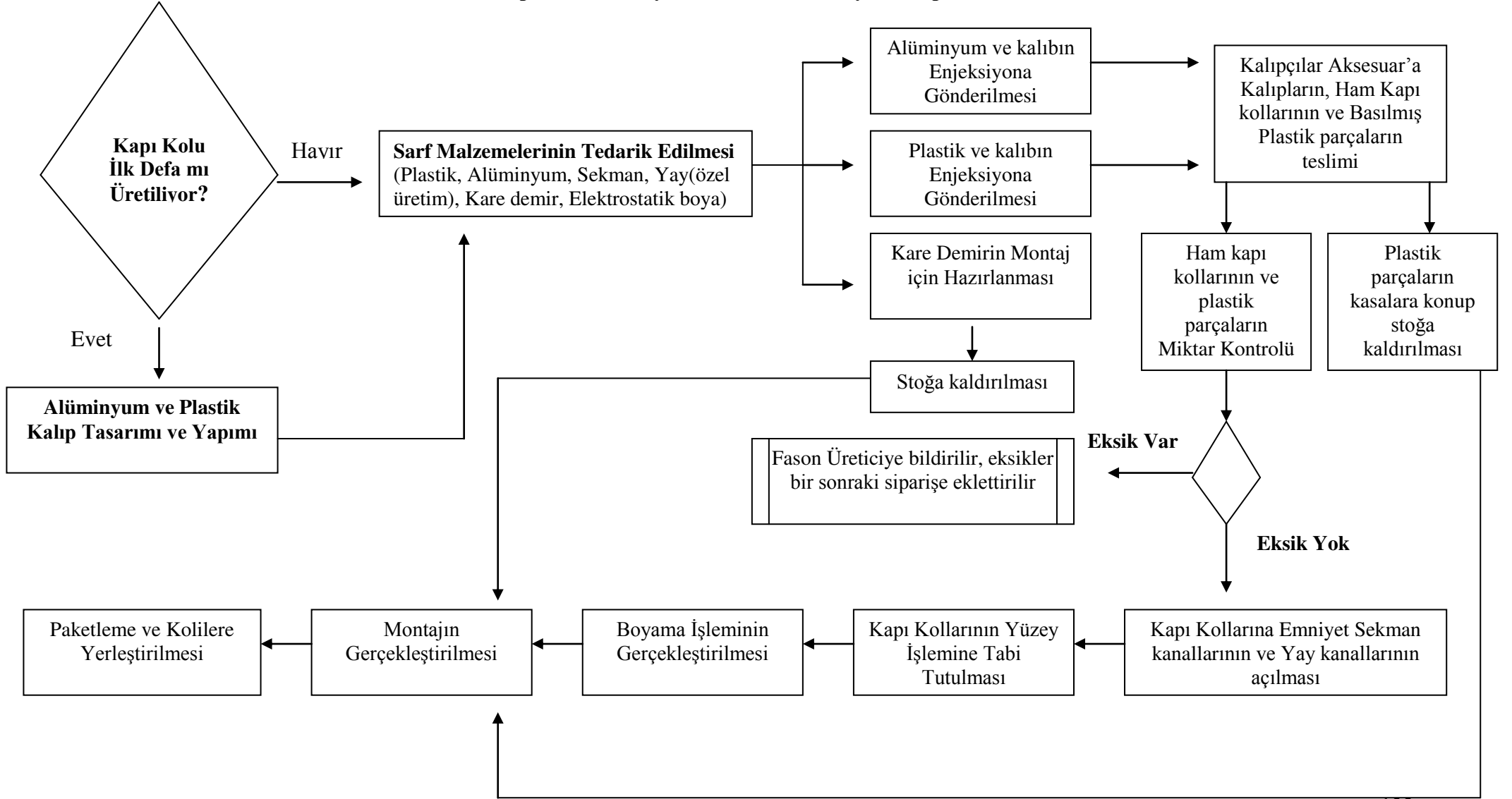
Milenyum kapı kollarının en çok talep edilen ürün olmasından dolayı uygulamanın odağı milenyum kapı kolları olarak seçilmiştir. Milenyum kapı koluna ait talep zincirinin belirlenmesi için öncelikle üretim süreçlerinin ve kullanılan hammadde, yarı işlenmiş, işlenmiş parçalar ve malzemelerin ortaya konulması gerekmektedir. Bu amaçla, öncelikle, milenyum kapı koluna ait ana üretim süreci ve alt üretim süreçleri belirlenmiştir.

Ana üretim sürecinin bir bütün olarak verildiği şekil 32’de görüldüğü üzere, ürün ilk defa üretiliyorsa öncelikle kalıplar yapılmaktadır. Bu kalıplar, kalıp imalatçılarına fason olarak yaptırılmaktadır. Alüminyum ve plastik kalıp tasarımlarına ait süreçler şekil 33 ve 34’te özetlenmektedir. Kalıplar getirildikten sonra tedarikçilerden sarf malzemeler (plastik, alüminyum, sekman, yay, kare demir ve elektrostatik boya v.b.) tedarik edilmektedir (şekil 35). Sarf malzemelerin tedarik

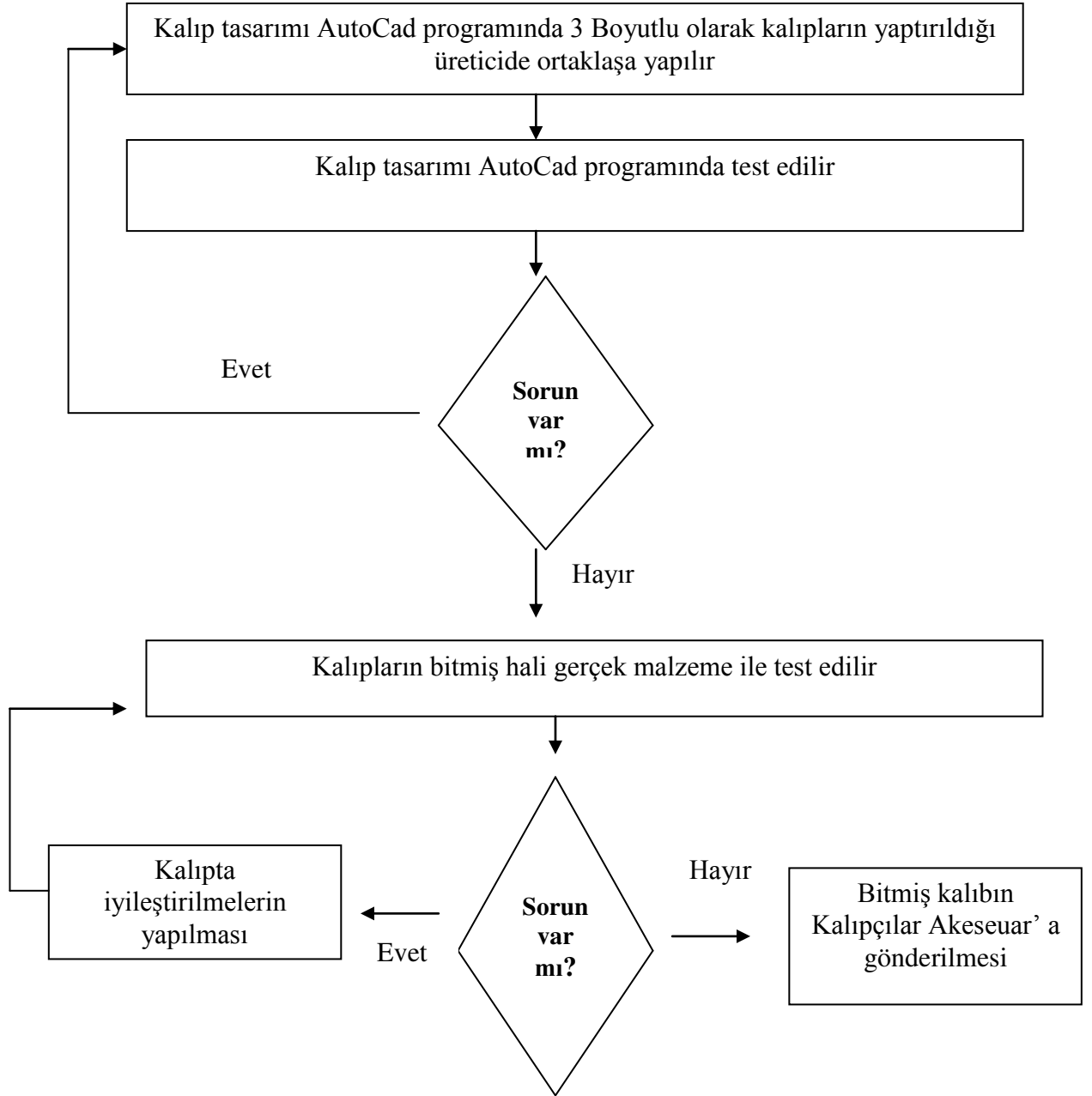
edilmesiyle, eş zamanlı olarak alüminyum hammadde ve kol kalıbı birlikte enjeksiyon için dökümcüye, plastik hammadde ve plastik parçaların kalıpları ise plastik enjeksiyoncuya gönderilmektedir. Aynı zamanda ana işletmede kare demir, montaj için hazırlanmakta (şekil 36) ve hazırlanan kare demirler montajda kullanılmak üzere stoklarda saklanmaktadır.

Kalıplar, dökülen ham kapı kolları ve basılmış plastik parçalar ana üreticiye teslim edilmekte ve miktar kontrolünden geçtikten sonra plastik parçalar montajda kullanılmak üzere stoklanmaktadır. Ham kapı kollarına ise öncelikle emniyet sekman kanalları ve yay kanalları açılmaktadır. Bu süreçler şekil 37’de açıklanmaktadır. Kanalların açılmasından sonra kapı kolları, yüzeylerin üzerinde bulunan çapakların ve fazlalıkların giderilmesi ve yüzeyin temizlenmesi için yüzey işleme tabi tutulmaktadır (şekil 38). Yüzeyleri temizlenen kapı kolları boyanıp (şekil 39), önceden hazırlanmış kare demirler ve plastik parçalar ile monte edilmektedir (şekil 40). Montajı biten kapı kolları paketlenip toptancılara gönderilmek üzere kolilere yerleştirilmektedir.

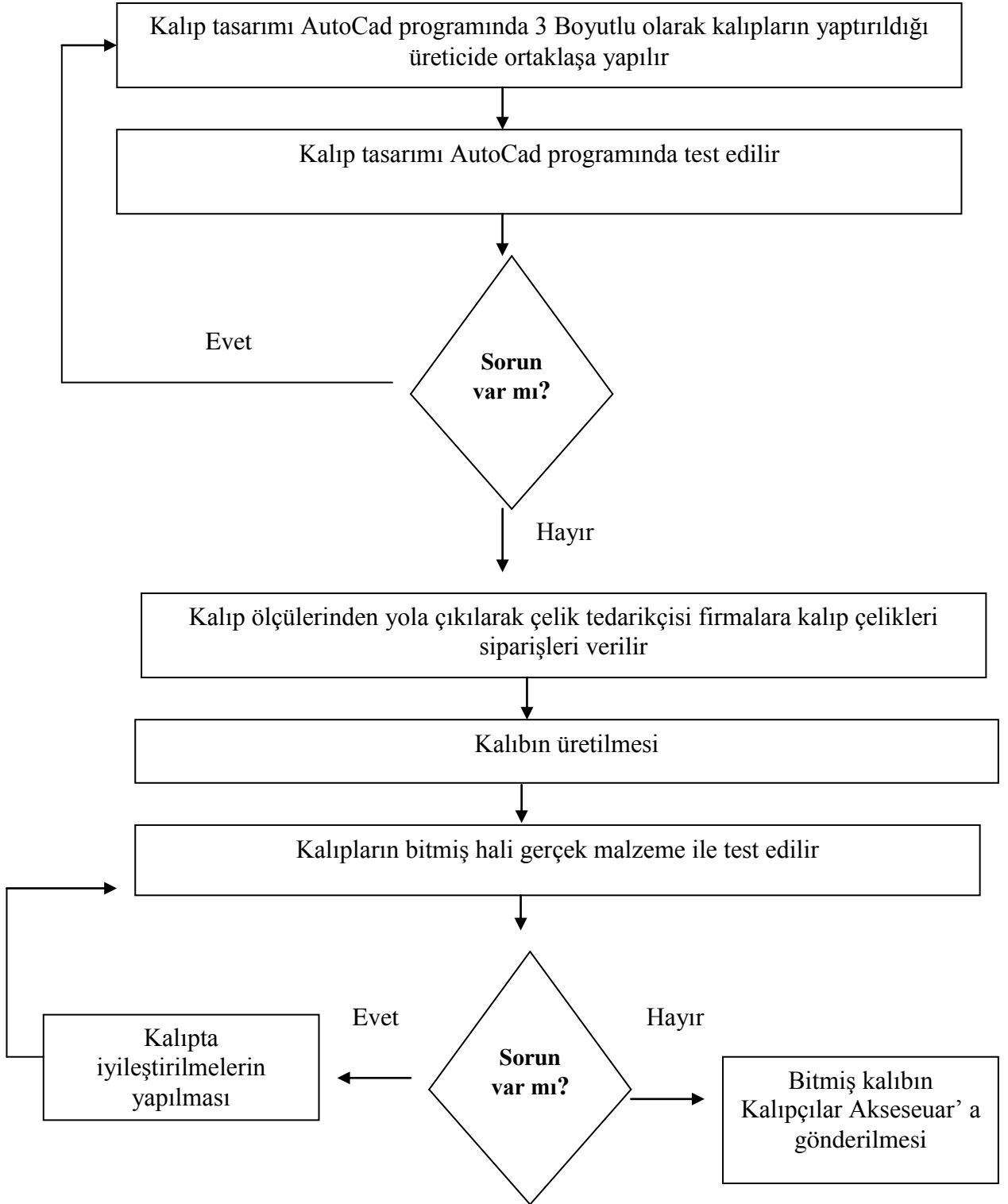
Şekil 32 Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar Milenyum Kapı Kolu Ana Üretim Süreci



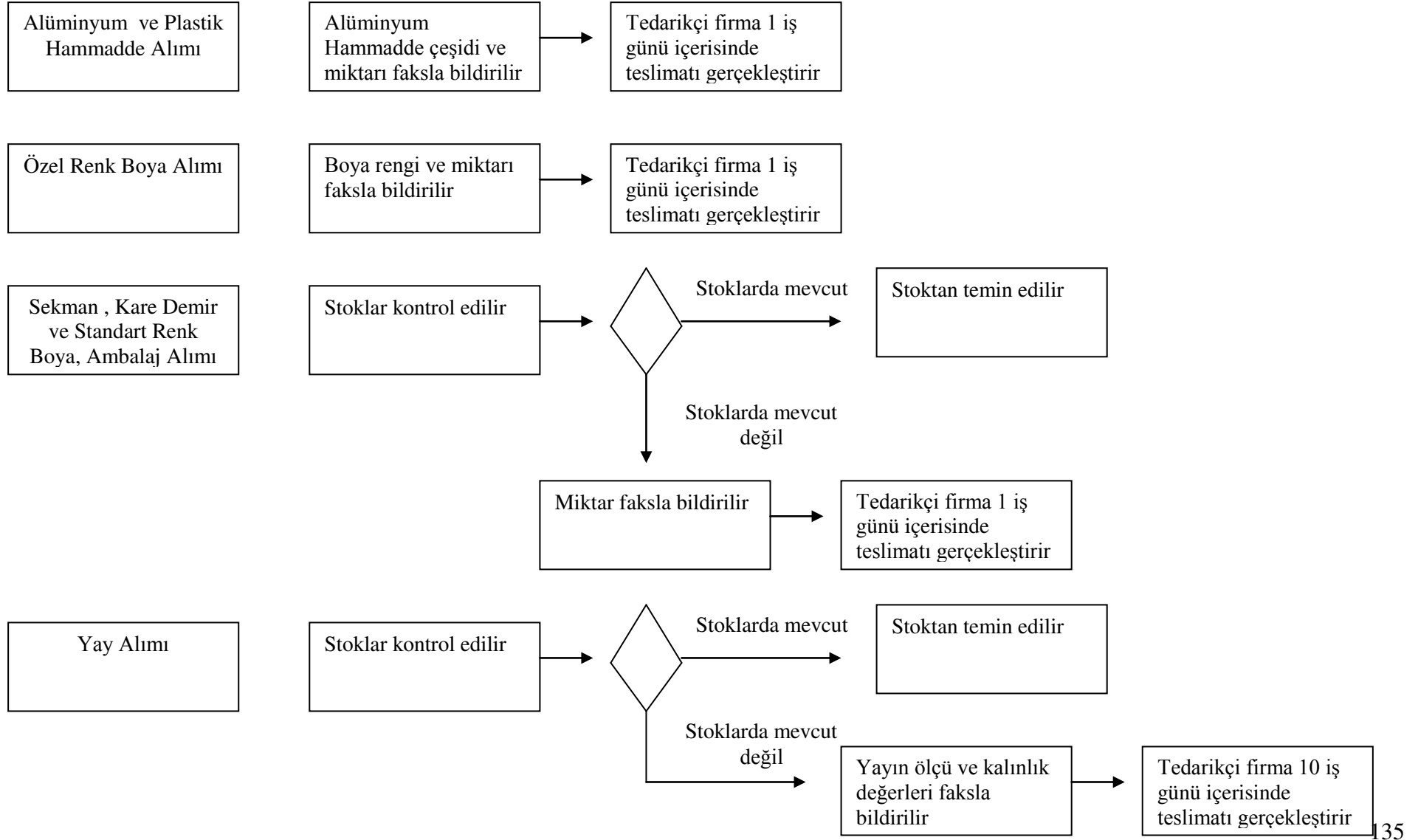
Şekil 33 Alüminyum Kalıp Tasarımı ve Yapım Süreci



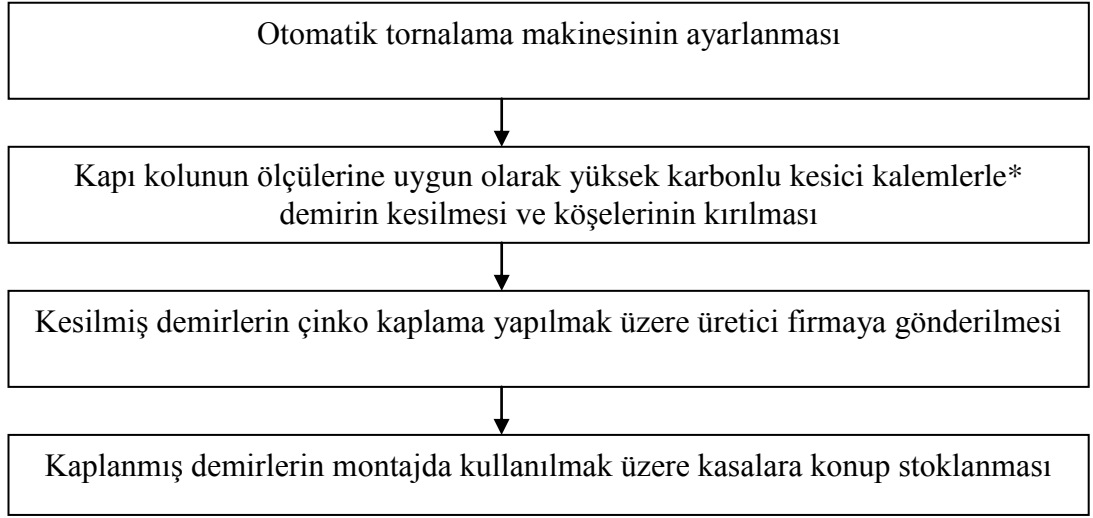
Şekil 34 Plastik Kalıp Tasarımı ve Yapım Süreci



Şekil 35 Sarf Malzemelerin Tedarik Edilmesi Süreci

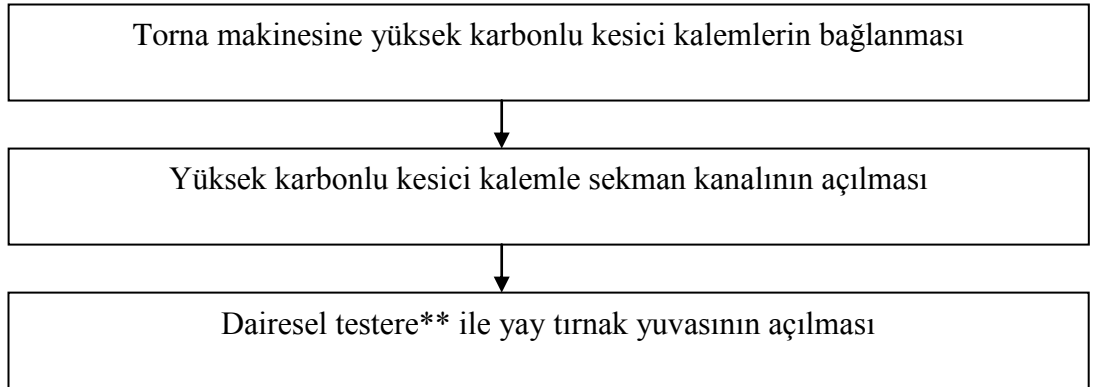


Şekil 36 Kare Demirin Montaja Hazırlanma Süreci



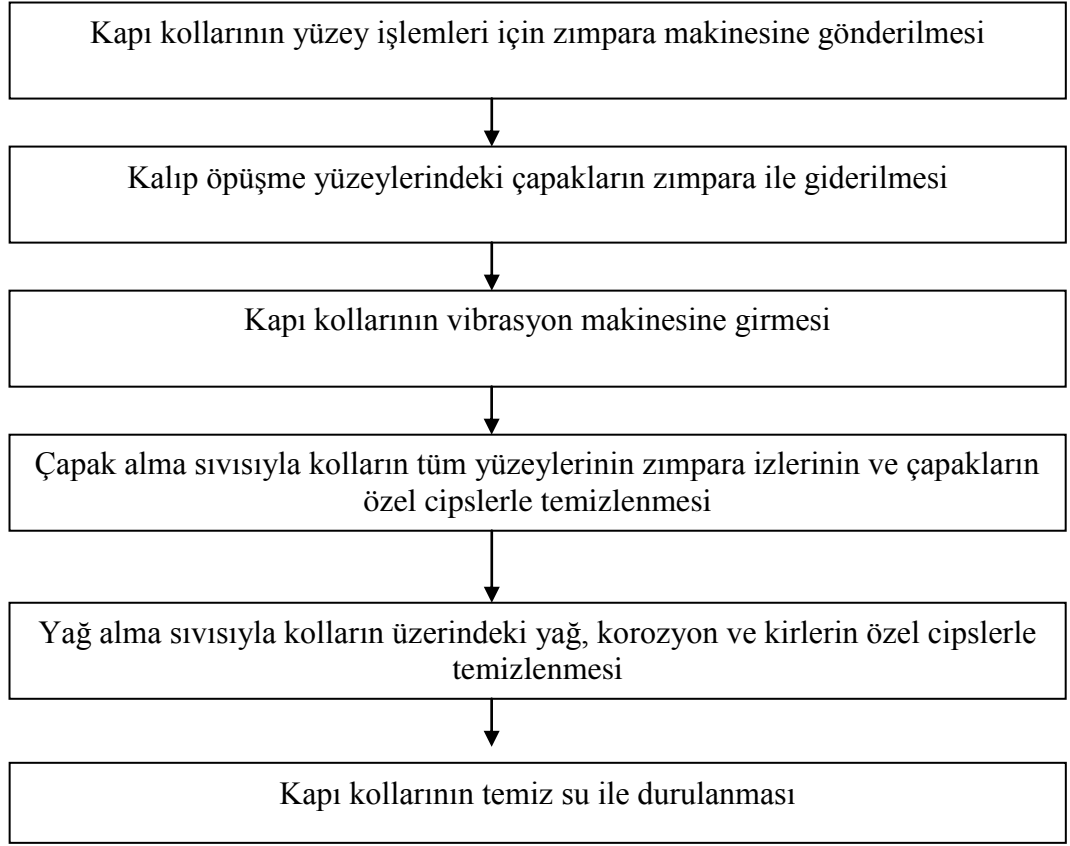
*Karbonlu kesici kalemler stoklu kullanılıp senede bir kez alınıyor.

Şekil 37 Emniyet Sekman ve Yay Kanallarının Açılması Süreci

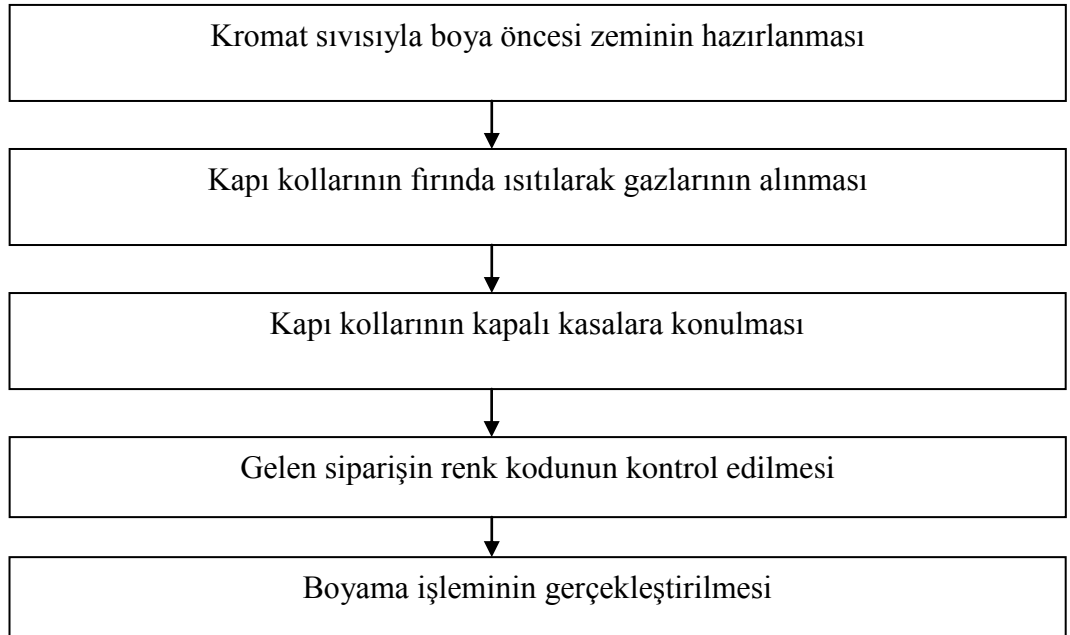


**Dairesel testere stoklu alınıyor senede bir sefer alım yapılıyor

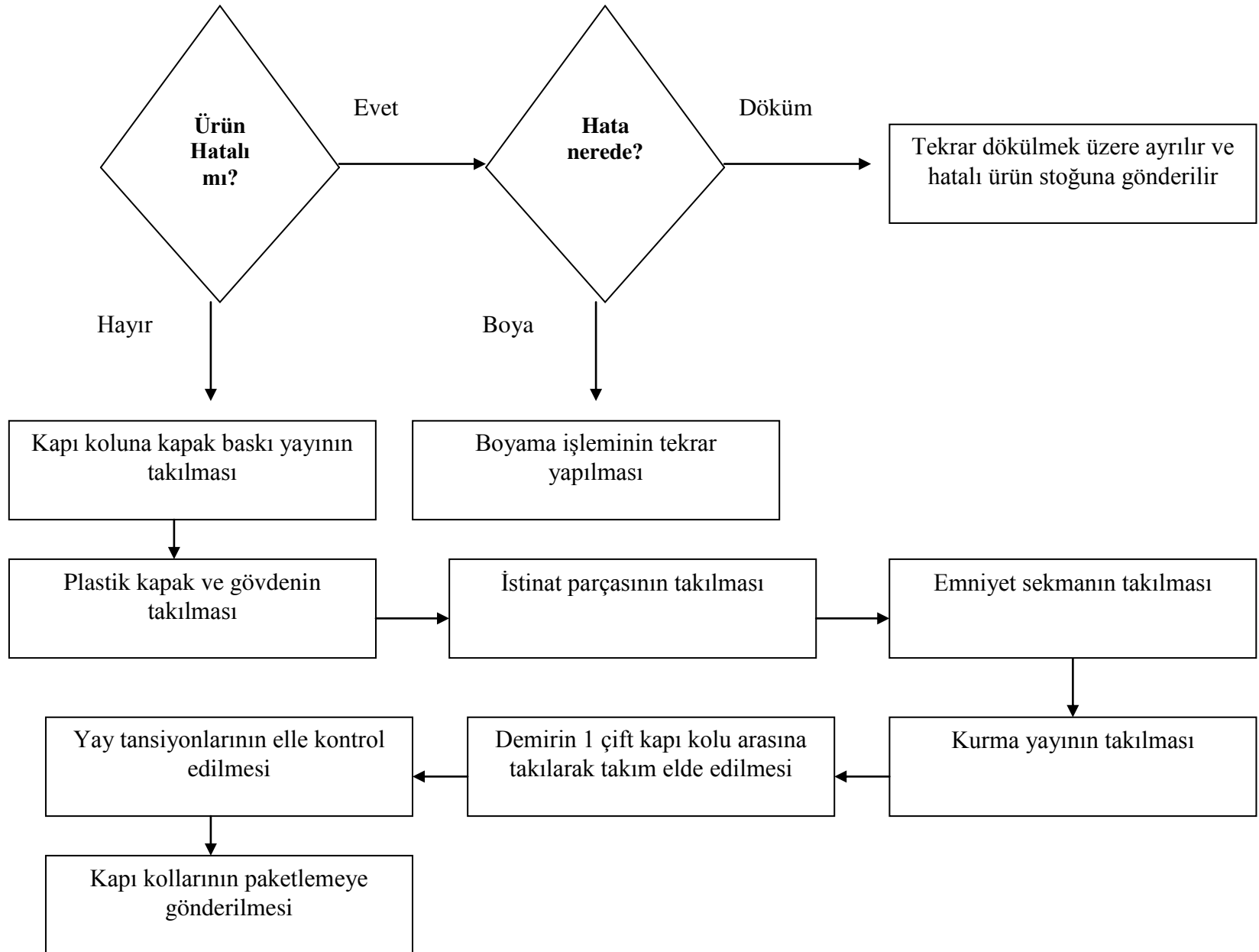
Şekil 38 Kapı Kollarının Yüzey İşlem Süreci



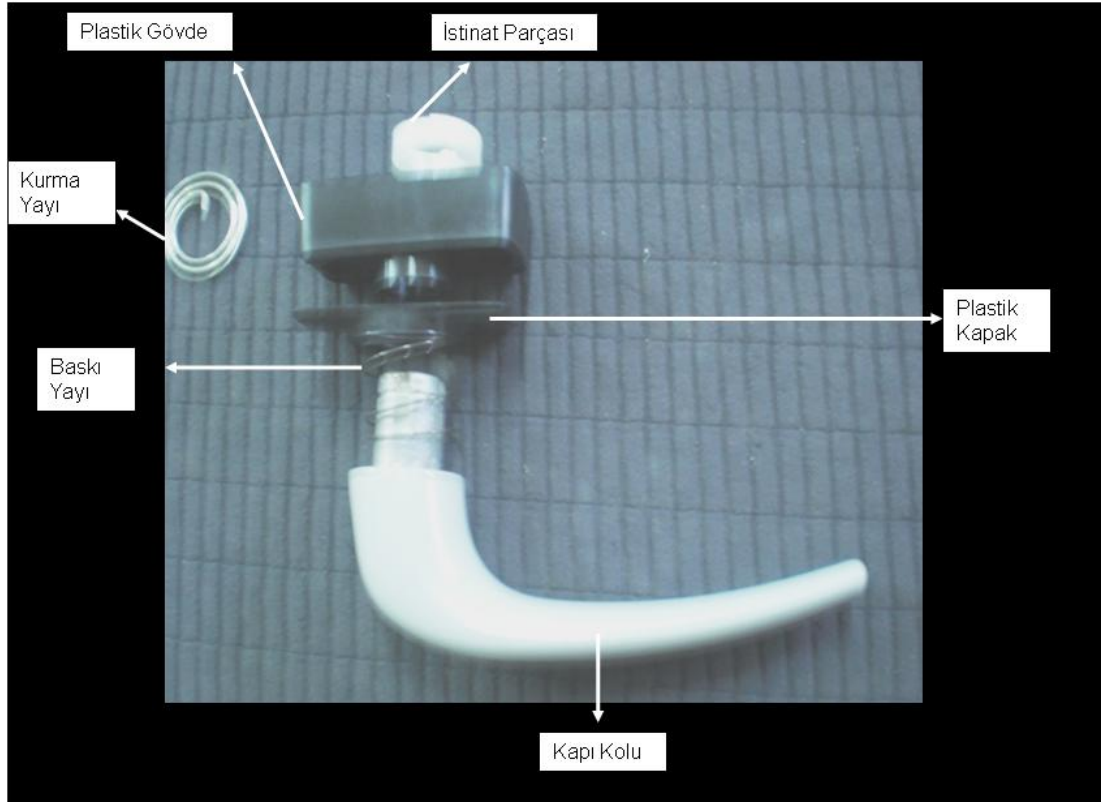
Şekil 39 Boyama İşlemi Süreci



Şekil 40 Montaj Süreci



Şekil 41 Kapı Kolu Parçaları



Şekil 41’de kapı kolunun montaja hazır haldeki parçaları görülmektedir. Kapak baskı yayı, plastik kapağı sürekli olarak vidaya ve gövdeye doğru itme görevini görmektedir. Plastik kapak, gövdede yer alan montaj vidalarını gizlerken, plastik gövde ise yayı, istinat parçasına ve sekmana şase vazifesi görmekte ve montaj vidası ile doğramaya sabitlenmektedir. İstinat parçası kolun açma ve kapama hareketini sınırlandırmakta, sekman ise bütün malzemelerin kapı kolu üzerinde montajlanmasını sağlamaktadır. Kurma yayı, kapı kolunun bırakıldığında sarkmasını önlemekte, kare demir ise kapı kolundaki hareketi kilit göbeğine aktarmaktadır.

İşletmeninin üretim süreçleri detaylı bir şekilde ortaya konulduktan sonra, tedarik edilen hammadde, parça, malzeme v.b. girdiler aşağıdaki şekilde listelenmektedir:

- **Alüminyum hammadde:** iki farklı tedarikçiden alım yapılmaktadır. güvenli stok seviyesi olan 1000 kapı kolu adedine düştüğünde alüminyum külçeler üretim miktarına göre satın alınmaktadır. Faks veya telefonla verilen siparişler 1 gün içerisinde teslim edilmektedir.
- **Plastik hammadde:** iki farklı tedarikçiden alım yapılmaktadır. Güvenli stok seviyesi olan 1000 kapı kolu adedine düştüğünde alüminyum külçeler üretim miktarına göre satın alınmaktadır. Faks veya telefonla verilen siparişler 1 gün içerisinde teslim edilmektedir
- **Demir:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Güvenli stok miktarı 4000 adettir. Tedarikçinin stoklarında mevcut ise 1 gün içerisinde, stoklarda mevcut değil ise 10 gün içerisinde teslim edilmektedir.
- **Yay:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Kurma yayı için güvenli stok miktarı 6000 adet, baskı yayı için ise 6000 adettir (bir takım kapı kolu için 2 adet kurma yayı, 2 adet baskı yayı kullanılmaktadır. Verilen siparişler 7 iş günü içerisinde teslim edilmektedir.
- **Sekman:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. güvenli stok miktarı 2000 adettir (bir takım kapı kolunda 2 adet sekman kullanılmaktadır). Siparişler 1 gün içerisinde teslim edilmektedir.
- **Boya:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Ana renk olan beyaz için güvenli stok miktarı 25 kg ağırlığında olan 1 kutudur. Renkli boyalar ise bittikçe sipariş edilmektedir. Siparişlerin teslim süresi beyaz boya için 1 gün, renkli boyalar için ise 3 gündür.
- **Çapak alma ve Yağ alma sıvısı:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Her iki sıvının güvenli stok miktarı 2 litredir. Siparişler 1 günde teslim edilmektedir.
- **Cipsler:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Kullanıldıkça ebatları ufaldığından ebat olarak belli bir ölçüye düştüğünde yenilenmektedir. Verilen siparişler 1 gün içerisinde teslim edilmektedir.
- **Karbonlu kesici kalem:** 1 senelik kullanılacak miktar olan 20 adet, ana firma tarafından hırdavatçıdan satın alınmaktadır.

- **Dairesel testere:** 1 senelik kullanılacak miktar olan 20 adet, ana firma tarafından hırdavatçıdan satın alınmaktadır.
- **Kromat sıvısı:** tek bir tedarikçiden alım yapılmaktadır. Güvenli stok miktarı 2 litredir. Siparişler 1 günde teslim edilmektedir.
- **Plastik enjeksiyon kalıbı:** fason olarak yaptırılmakta ve sadece tek bir firma ile çalışılmaktadır. Kalıbın detayına bağlı olarak teslim süresi 1 hafta ile 8 hafta arasında değişkenlik göstermektedir.
- **Alüminyum kapı kolu kalıbı:** fason olarak yaptırılmakta ve sadece tek bir firma ile çalışılmaktadır. Kalıbın detayına bağlı olarak teslim süresi 1 hafta ile 8 hafta arasında değişkenlik göstermektedir.
- **Plastik enjeksiyon:** fason olarak yaptırılmakta ve iki firma ile çalışılmaktadır. Verilen sipariş miktarına göre ve enjeksiyon edilecek parçalarının kütlesele büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir.
- **Alüminyum enjeksiyon:** fason olarak yaptırılmakta ve iki firma ile çalışılmaktadır. Verilen sipariş miktarına göre ve enjeksiyon edilecek parçalarının kütlesele büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir.
- **Kaplama:** fason olarak yaptırılmakta ve sadece tek bir firma ile çalışılmaktadır. Teslim süresi 2 gündür.

Üretim planlaması, geçmiş yıllardaki aylık satış ortalamaları baz alınarak yapılmaktadır. Mevsimsel satış farklılıkları nedeniyle üretim aralık, şubat, temmuz gibi bazı aylarda aylık satış ortalamasının altında, nisan, mayıs, eylül ve ekim gibi aylarda ise aylık satış ortalamasının üzerinde gerçekleşmektedir. Bu değişikliklere göre üretim ve yarı mamul stok miktarları aylara göre değişkenlik göstermektedir.

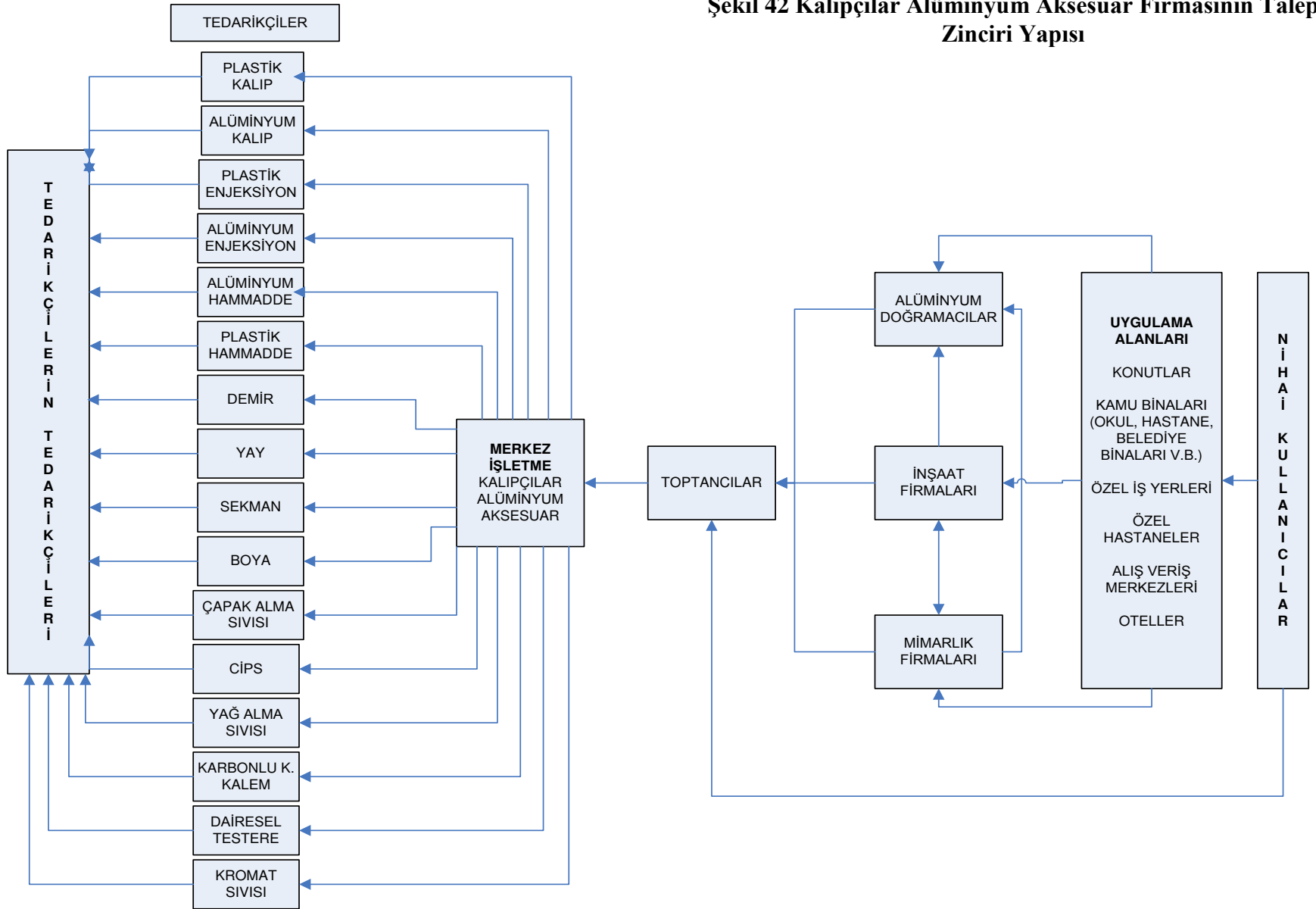
Merkez firma hem stoğa üretim hem de sipariş üzerine üretim yapmaktadır. Stoğa üretim % 40 civarında gerçekleşirken, sipariş üzerine üretim %60 oranında gerçekleşmektedir. Erteleme stratejisi uygulayan merkez firma, üretim sürecini boyama aşamasına kadar getirip boyanmaya hazır işlenmiş yarımamul halinde stoklarda bekletmektedir. Verilen sipariş rengine göre boyanıp montajı yapıp toptancılara teslim edilmektedir. Stoğa üretilen kapı kolları, talebin daha fazla olduğu

beyaz, naturel eloksal, siyah renklerde. Bu kapı kollarının güvenli stok miktarı 150 adettir.

3.3.3. Firmanın Talep Zinciri Yapısı

Merkez işletme olan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar, milenyum kapı kollarını toptancılara satmakta ve toplam 90 adet toptancı firma ile birlikte çalışmaktadır. Bu firmalardan en fazla satışın yapıldığı ve uzun dönemli ilişkilerin olduğu 15 tanesi ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucu ise, müşterilerinin alüminyum doğramacılar, inşaat ve mimarlık firmaları ve nadiren de olsa tadilat yapmak isteyen nihai kullanıcılar olduğu ortaya çıkarılmıştır. Görüşülen toptancı firmalardan alınan referanslarla, satış yaptıkları 10 adet doğramacı firma, 10 adet inşaat ve 8 adet mimarlık firması ile yapılan yüzyüze görüşmeler sonucunda ise toptancılardan alınan kapı kollarının konutlara, özel iş yerlerine, kamu binalarına (okul, hastane, belediye binaları gibi), alışveriş merkezlerine ve otellere uygulandığı ortaya konulmuştur. Bazı inşaat firmaları ve mimarlık firmaları uygulama alanlarına hangi kapı kolunun takılacağını kendileri seçip, bu kapı kollarını bünyelerinde yer alan alüminyum doğramacılara taktırmaktayken, bazı firmalar ise, kapı kolu seçme ve takma işlemini fason olarak çalıştırdıkları alüminyum doğramacılara bırakmaktadırlar. Mimarlık firmaları ise birlikte çalıştıkları inşaat firmalarının özel bir isteği olmadığı sürece, tasarımlarına uygun kapı kollarını kendileri seçmekte ancak takma işini yüklenici firma gerçekleştirmektedir. Nihai kullanıcılar ise evlerinde, iş yerlerinde, alışveriş merkezleri ve benzeri alanlarda kapı kollarını kullanmaktadırlar. Siparişler toptancılardan telefon ve faks yoluyla alınmaktadır. Merkez işletmenin yakın olduğu Çamdibi bölgesine hergün sevkiyat yapılırken, Karabağlar bölgesinde yer alan toptancılara haftada 3 gün, Karşıyaka'da yer alan toptancılara ise haftada 1 gün sevkiyat yapılmaktadır. Benzer şekilde merkez işletme siparişlerini tedarikçilerine faks ve telefon ile bildirmektedir. Toplam olarak 22 tedarikçi ile çalışan merkez işletmenin talep zinciri yapısı şekil 42'de görülmektedir.

Şekil 42 Kalıpcılar Alüminyum Aksesuar Firmasının Talep Zinciri Yapısı



3.3.4. Proje Hedeflerin Belirlenmesi

Merkez firma olan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar'ın öncelikli hedefi tablo 26'da görüldüğü üzere, nihai kullanıcıların üretilen kapı kollarından duyduğu memnuniyeti arttırarak satışlarını arttırmaktır. Ancak bu hedef, etkin ve etkili bir talep zinciri yönetimi ile mümkün olacağından, aynı zamanda talep zinciri içerisinde yer alan müşterilerin yani toptancıların, alüminyum doğramacıların ve inşaat ve mimarlık firmalarının memnuniyetlerinin de arttırılması hedeflenmektedir.

Ulaşılması amaçlanan bu hedefin iki sene içerisinde gerçekleştirilmesi planlanmakta olup, hedefe ulaşıp ulaşılmadığı, müşterilere uygulanacak anketler sonucunda belirlenecektir. Merkez firmanın sahibi ve yöneticisi ile de görüşülerek, iki sene olarak belirlenen projenin değerlendirme süresi üzerinde fikirbirliğine varılmıştır. Nihai kullanıcıların başta olmak üzere, merkez firmaya kadar talep zincirinde yer alan bütün müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenmesi, tedarikçilerin tedarikçilerine kadar kendilerinden bir sonraki zincir üyesine bu beklentilerin aktarılmasının ve bu aktarımın sonuçlarının alınmasının en az iki yıl içinde gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir. Anket sonuçlarını ve bu sonuçlar neticesinde elde edilen başarıyı, merkez firma sahibi, yöneticisi ve bu uygulamayı yürüten araştırmacı değerlendirecektir.

Tablo 26 Proje Hedefi

Proje	Hedef	Ölçme Şekli	Zaman Çerçevesi	Başarıyı Kim Değerlendirecek?
Proje Hedefi	Nihai Kullanıcıdan başlayarak talep zinciri içerisinde yer alan tüm müşterilerin memnuniyet düzeylerinin arttırılması	Müşterilerin memnuniyetini n anket yoluyla ölçülmesi	2 sene	Merkez firmanın sahibi, yöneticisi ve bu uygulamayı yürüten araştırmacı

3.3.5. Müşteri Bölümlerinin Belirlenmesi

Müşterilerin kimler olduğunun ve dile getirilmeyen ihtiyaçların ortaya çıkarılması açısından önemli olan müşteri bölümleri ve müşterilere ait özellikler tablo 27’de görülmektedir. Kapı kolları alüminyum doğramacılar, inşaat firmaları, öğrenciler, tüm çalışanlar ve konut sahipleri başta olmak üzere otomatik açılır kapanır kapı bulunmayan tüm yapı ve iç mekanlarda bulunan herkes tarafından kullanılmaktadır. Aşağıda yer alan tablo, olası kapı kolu kullanımına dair çeşitli senaryoların kurgulanabilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Toptancılar, ürünü bizzat kullanmayıp sadece alım ve satımını yaptıkları, mimarlık firmaları da ürünün sadece seçilmesi sürecinde bulunduklarından ve ürünü doğrudan kullanmadıklarından dolayı ürünün neden ve nasıl kullandıkları soruları cevapsız bırakılmıştır. Ancak toptancılar, kapı kollarının kendinden bir önceki talep zinciri üyesine iletilmesi aşamasında, mimarlık firmaları da yapılan inşaata en uygun kapı ve kapı kolunun seçimini yapacağından ve satın alma kararını vereceklerinden dolayı müşteri özelliklerini korumaktadırlar.

Tablo 27’de yer alan müşteri bölümleri proje hedefinden yola çıkılarak belirlenmiştir. Ürün kullanıcılarının yelpazesi ev hanımları, kiracılar, dekorasyon firmaları ve benzeri şekillerde çoğaltılabilir. Ancak ürünün ne zaman, nerede, neden ve nasıl kullanıldığı ve benzeri konular, ürünün özeliğinden dolayı farklılık göstermediğinden örnekler sınırlı tutulmuştur. Bunun yanı sıra, nadiren nihai kullanıcılar tadilat veya bozulan kapı kollarının yerine yenisini almak için toptancılara gidip bizzat ürünün satın alma kararını verdikleri için nihai kullanıcılar için uygulamanın bundan sonraki aşamalarında bölümlendirme yapılmamıştır.

Tablo 27 Müşteri Bölümleri Tablosu

Ürünü kim kullanıyor?	Ürün ne için kullanılıyor?	Ürün ne zaman kullanılıyor?	Ürün nerede kullanılıyor?	Ürün neden kullanılıyor?	Ürün nasıl kullanılıyor?
Toptancılar	Müşterilerine tedarik edebilmek için	Müşteri sipariş ettiğinde	Müşteri siparişlerinde		
Alüminyum Doğramacılar	Alüminyum kapının bir bütün halinde sunulabilmesi için	Alüminyum kapıyı bitirdikten sonra kapı kolları takılmaktadır	Alüminyum doğrama imalathaneleri nde	Kapıya açılma ve kapanma özelliklerini kazandırmak için	Montaj aşamasında kullanılıyor
Mimarlık Firmaları	Tasarımını üstlendiği yapıların estetik olarak bütünleşmesi için	İnşaat firması hangi kapı kolunun kullanılacağını kendi belirlemediği zaman	Yapıların ana giriş ve iç bölümlerinde ki kapılarında		
İnşaat Firmaları	İnşaata biten binanın eksiksiz olarak müşteriye teslim edilmesi için	Kaba inşaat bitirildikten sonra	Yapıların ana giriş ve iç bölümlerinde ki kapılarında	Kapıya açılma ve kapanma özelliklerini kazandırmak için	Montaj aşamasında kullanılıyor
Kamu ve Özel Sektör Çalışanları	İş yerlerine ve çalıştıkları odaya girip çıkabilmek için	İş yerine girerken, mesai boyunca ve iş yerinden çıkarken	İş yeri ana giriş ve bina içi oda kapılarında	Evrak getirip götürmek, toplantıya girip çıkmak v.b.	Elleriyle kapı kollarını bastırıp kendilerine doğru iterek veya çekerek
Öğrenciler	Dersliklere girebilmek için	Okul ve derslik giriş ve çıkışlarında	Bina ana giriş kapısında ve dersliklere girip çıkarken	Derslerini takip edebilmek için	Elleriyle kapı kollarını bastırıp kendilerine doğru iterek veya çekerek
Konut Sahipleri	Bir kapının açık ya da kapalı kalmasını istedikleri için	Gün boyunca her zaman	Oda ve balkon kapılarında	Bir odaya girmek ya da çıkmak için	Elleriyle kapı kollarını bastırıp kendilerine doğru iterek veya çekerek

3.3.6. Müşteri Süreç Modeli

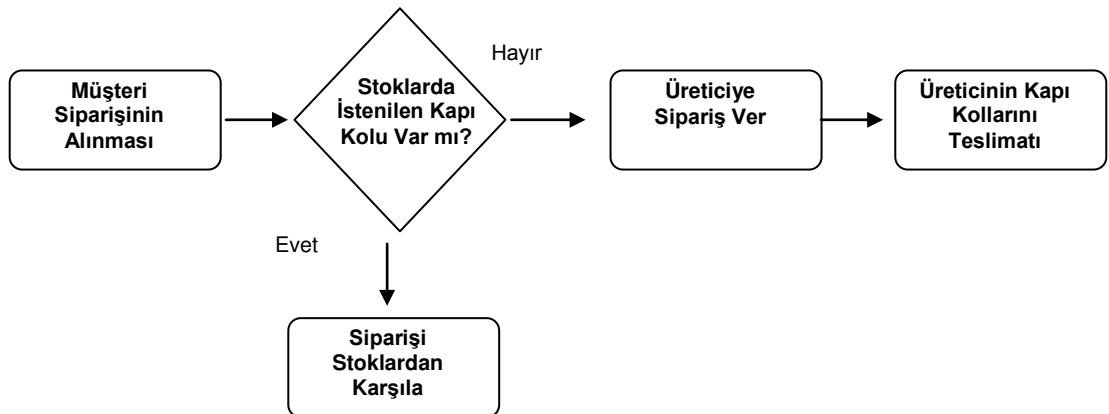
Gemba ziyaretleri yapılmadan önce hazırlanan müşteri süreç modeli, gemba ziyaretleri sırasında müşteri hakkında öğrenilen bilgilerin doğrulanmasını sağlar. Ziyaretler sırasında hangi soruların sorulması gerektiğinin ve müşterinin daha iyi anlaşılması için müşteri süreç modeli önem taşımaktadır.

Müşteri süreç modelleri merkez firmaya kadar talep zincirinde yer alan her bir zincir üyesi için oluşturulmuştur. Bu bağlamda, toptancılar, alüminyum doğramacılar, inşaat firmaları, mimarlık firmaları ve nihai kullanıcılar olmak üzere beş adet müşteri süreç modeli hazırlanmıştır.

3.3.6.1. Toptancılar

Şekil 43'te görüldüğü üzere, toptancılar, alüminyum doğramacılar, inşaat ve mimarlık firmaları tarafından verilen siparişleri öncelikle stoklardan karşılarlar. Stoklarda bulunmayan kapı kolu çeşitleri üretici firmaya sipariş edilir ve üretici firma tarafından toptancıya teslim edilir.

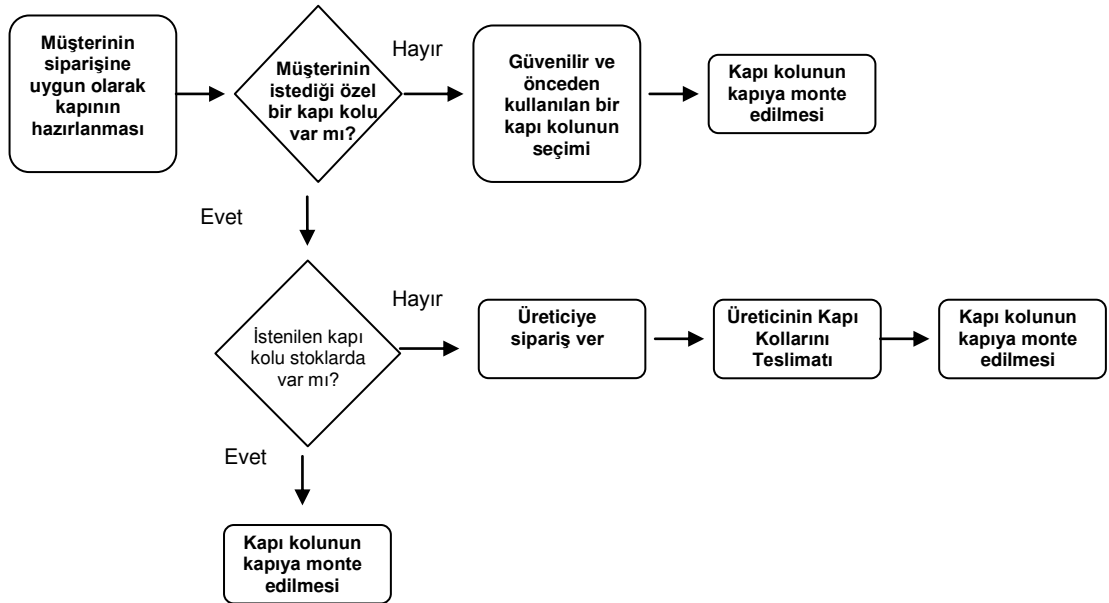
Şekil 43 Toptancı Süreç Modeli



3.3.6.2. Alüminyum Doğramacılar

Alüminyum doğramacılar, alüminyum doğrama işlerini yaptıkları inşaat ve mimarlık firmalarının, nadiren de olsa tadilat amacıyla gelen nihai kullanıcıların siparişlerine uygun olarak kapıları hazırlamaktadırlar. Müşterilerin özellikle kullanılmasını istedikleri bir kapı kolu modeli var ise kendi bünyelerinde tuttıkları stoklardan bu kapı kolunu hazırladıkları kapıya monte etmektedirler. İstenilen ürün stoklarda bulunmuyorsa üretici firmaya sipariş verilip, üretici firma kapı kollarını teslim ettikten sonra, kapı kolu kapıya monte edilmektedir. Müşterilerin özellikle takılmasını istedikleri bir kapı kolu tercihleri yoksa alüminyum doğramacı daha önce kullandığı, kalitesine güvendiği bir kapı kolunu seçmekte kapıya monte etmektedir (şekil 44).

Şekil 44 Alüminyum Doğramacı Süreç Modeli

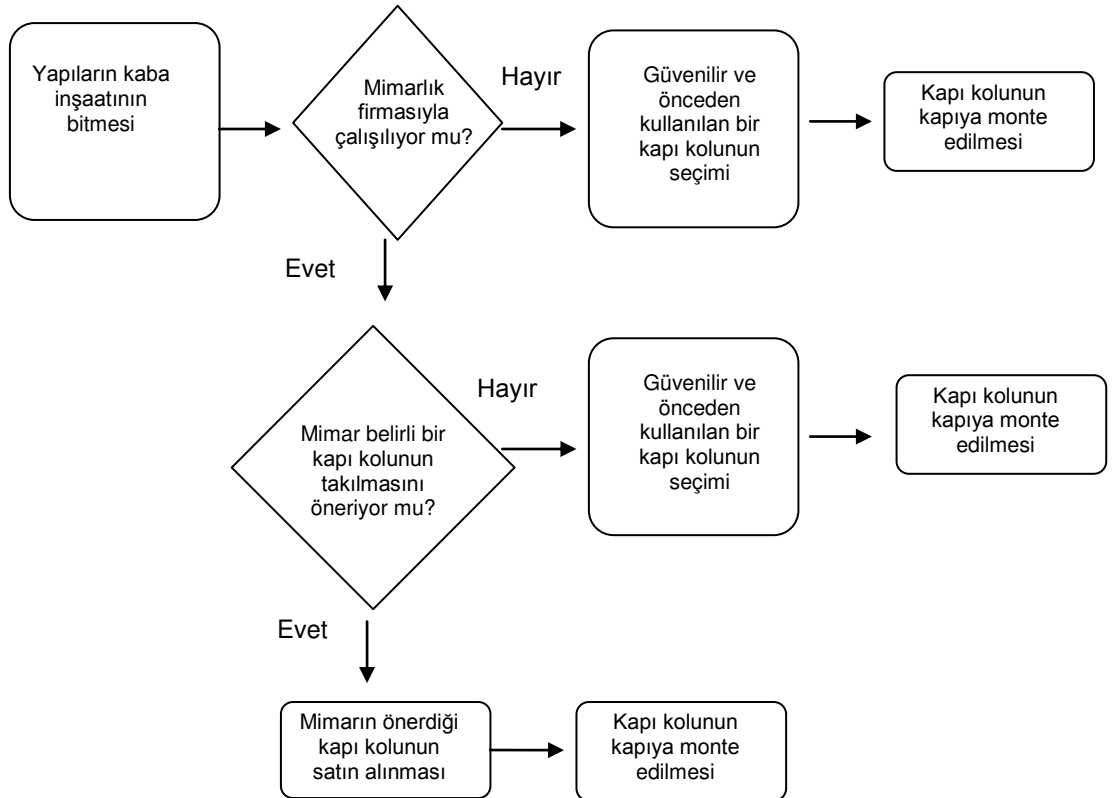


3.3.6.3. İnşaat Firmaları

İnşaat firmaları, inşasını gerçekleştirmekte oldukları yapıların kaba inşaatı bittikten sonra, eğer bir mimarlık firması ile birlikte çalışıyorlar ise mimarın önerdiği kapı kolunu satın almakta ve kendileri monte etmekte veya fason olarak çalıştıkları alüminyum doğramacılara taktırmaktadırlar (şekil 45). Eğer birlikte çalışılan mimar belirli bir kapı kolu önermemekteyse, daha önceden kullanıp kalitesine güvendikleri bir kapı kolunu seçip monte etmektedirler.

Bir mimarlık firması ile birlikte çalışmıyorlar ise, yine kendi seçtikleri ürünü kapılara monte etmektedirler.

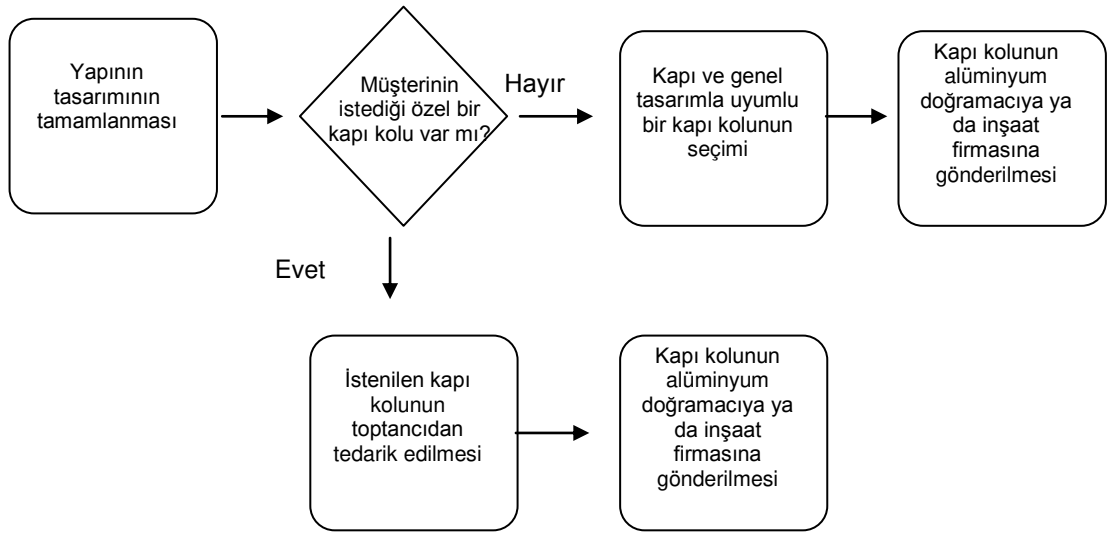
Şekil 45 İnşaat Firmaları Süreç Modeli



3.3.6.4. Mimarlık Firmaları

Mimarlık firmaları kapı kollarını alma ve montajını yapma işlemlerini kendileri gerçekleştirmemektedirler. Yapıların tasarımını yaptıktan sonra müşterinin istediği özel bir kapı kolu yoksa kendi yaptıkları yapı ve kapı tasarımına uygun olarak toptancı firmalardan kapı kollarını seçip, alüminyum doğramacı ya da birlikte çalıştıkları inşaat firmasına gönderip ya da ürün bilgilerini verip alınmasını sağlamaktadırlar. Eğer müşteri tarafından özellikle talep edilen bir kapı kolu var ise bu kapı kolu toptancılarda araştırılıp satın alınmaktadır. Ya da doğramacı veya inşaat firmasına gerekli bilgileri iletilip takılmasını sağlamaktadırlar (şekil 46).

Şekil 46 Mimarlık Firmaları Süreç Modeli



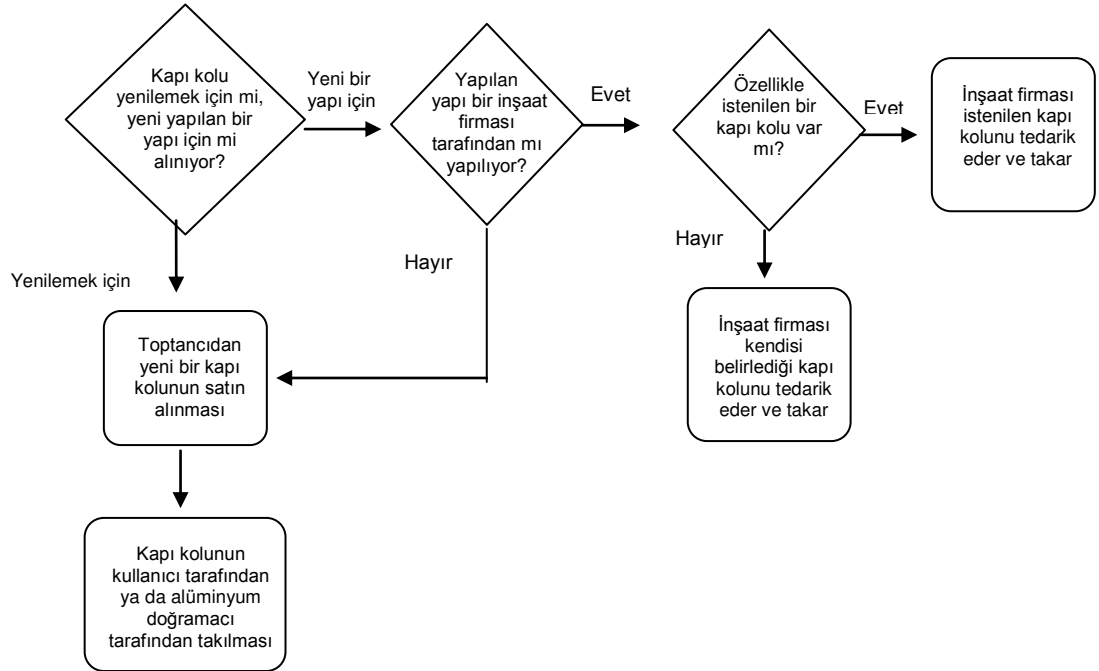
3.3.6.5. Nihai Kullanıcılar

Nihai kullanıcılar genellikle kapı kolu seçimini kendileri yapmamaktadırlar. Nadiren bazı nihai kullanıcılar istedikleri kapı kollarını inşaat, mimarlık firmalarına ya da alüminyum doğramacılara bildirip bu kapı kollarının takılmasını

sağlamaktadırlar. Özel bir istekleri olmadığı takdirde uygulayıcılar kapı kolları seçimini yapıp satın alma kararını vermektedirler.

Bunun dışında kapı kollarının bozulduğu ya da kapının değiştirilmesi gerektiği durumlarda bireysel olarak kapı kolu seçimini toptancılardan yapmaktadırlar. Nihai kullanıcılara ait süreç modeli şekil 47’de görülmektedir.

Şekil 47 Nihai Kullanıcılar Süreç Modeli



3.3.7. Müşteri İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Hedeflerin belirlenmesi, müşterilerin ortaya çıkarılıp bölümlendirilip özelliklerinin belirlenmesi ve son olarak da müşterilerin ürünü kullanırken ya da satın alırken izledikleri süreçlerin modellenmesi, müşteri sesinin daha iyi anlaşılabilmesi için yapılan ön hazırlıklardır. Bu aşamaların tamamlanması modern KFG’nin en büyük özelliği olan gemba ziyaretlerinin daha etkin geçirilmesi,

müşteriye doğru soruların sorulması açısından büyük önem taşımaktadır. Gemba ziyaretleri, ürünü kullanırken müşteriyi gözlemleyebilme ve olaylara müşteri gözüyle bakabilme olanağı sağladığından ürüne dair problemlerin, şikayetlerin ve fırsatların doğru bir şekilde belirlenmesini sağlamaktadır. Ayrıca gözlem yoluyla müşterilerin ifade etmediği ihtiyaçların da ortaya çıkarılması mümkün olmaktadır.

3.3.7.1. Gemba Ziyareti ve Müşteri Sesine Açıklık Kazandırılması

Müşteri ihtiyaçlarının doğru bir şekilde anlaşılması amacıyla, merkez işletmeye kadar olan her bir talep zinciri üyesine ve nihai kullanıcılara gemba ziyaretleri yapılmıştır. Yapılan gemba ziyaretlerine ilişkin veriler tablo 28’de özetlenmektedir.

Tablo 28 Gemba Ziyaret Sayıları

Gemba Ziyareti Yapılan Müşteri Bölümleri	Görüşülen Firma/Kişi Sayısı
Toptancılar	15
Alüminyum Doğramacılar	10
İnşaat Firmaları	10
Mimarlık Firmaları	8
Nihai Kullanıcı	20

Yapılmış olan ziyaretler sırasında gözlemlerin ve de yüz yüze yapılan görüşmelerin yapısal bir şekilde gerçekleştirilmesi için gemba ziyaret tablolarından faydalanılmıştır. Bu tabloda yer alan süreç adımları, daha önceden hazırlanmış olan müşteri süreç modelleriyle ilgili bilgileri doğrulamaktadır. Gözlemler bölümü, ziyaret sırasında müşterinin dile getiremediği ihtiyaçlarının ortaya çıkarılması için kullanılmıştır. Görüşülen her kişinin hem ürün için hem de zincirde kendisinden bir sonraki halkada yer alan talep zinciri üyesiyle ilgili istek, ihtiyaç, problem ve beklentilerini ortaya çıkaracak önceden hazırlanmış sorular sorulmuştur. Tablonun

kelimesi kelimesine söylenenler kısmında bu sorulara verilen cevaplar olduğu gibi yazılmıştır.

Ancak müşterinin gerçekte ne söylediğini anlamaya çalışmak için, müşterinin söylediklerinin altında yatan gerçek ihtiyaçlara ulaşılması gerekmektedir. Bu amaçla her bir gemba ziyaret tablosunda yer alan gözlem ve söylemlerin analiz edilebilmesi için içerik analizi yapılmıştır. Yapılan içerik analizi sonucunda müşterilerin bire bir söyledikleri, açıklığa kavuşturulmuş ve açıklığa kavuşturulan ifadeler tablo 29’da görüldüğü üzere ortaya çıkarılan ihtiyaçlar bölümüne yazılmıştır. Tablo 29’da bir alüminyum doğrama firmasına ait gemba ziyaret tablosu örneği ve ortaya çıkarılan ihtiyaçlara dair örnekler yer almaktadır.

Tablo 29 Alüminyum Doğramacı Gemba Ziyaret Tablosu Örneği

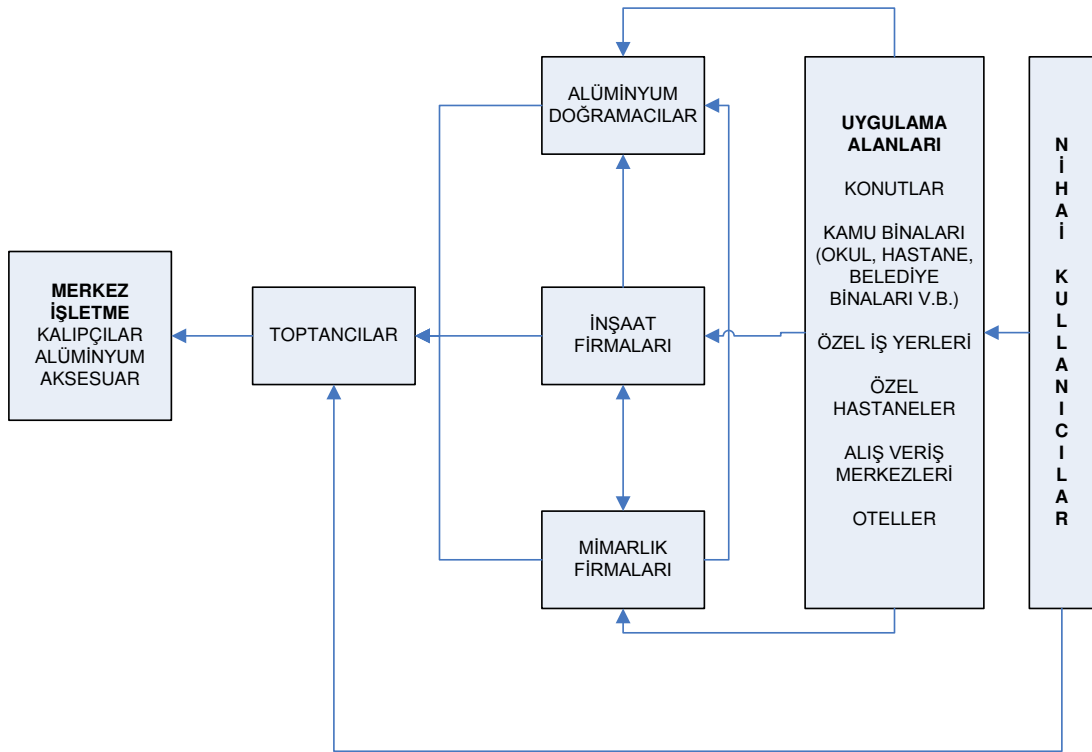
Gemba Ziyaret Tablosu				
Katılımcı	Yüksel Erdur (Erdur Alüminyum Doğrama)	Görüşmeyi Yapan	Banu Ateş	
İletişim Bilgileri	4624745 yeşilova mah. 32 sok. no.44	Tarih - Zaman	26.06.2009 17.45	
		Yer	Altındağ	
Katılımcının Karakteristik Özellikleri	Düzenli giyimli, sıcak, efendi			
Çevre Özellikleri	İki katlı, alt kat atölye tarzı, doğramalar alt katta hazırlanıyor. Üst kat yönetim katı ve malların depolandığı yer			
Süreç Adımları	Gözlemler	Kelimesi Kelimesine Söylenenler		Ortaya çıkarılan İhtiyaçlar
		Ürün İçin	Toptancı Firma İçin	
- Uygulayıcılar hangi marka kapı kolu kullanılacağına karar veriyor (sözleşmede belirtildiği taktirde)(mimarlar kontrol ediyor) - Belirtilmediği taktirde Kalıpcılar kapı kolu gönderiyor - Müşterileri yönlendirebiliyorlar (vosvos kapı istenmiş önceki tecrübelerden arıza yaptığı bilindiği için müşteri uyarılmış ve müşteri vazgeçip sürmeli kapı yaptırmış)	Doğramaların yapıldığı ve tedarik edilen parça ve malzemelerin bulunduğu yer aynı. (Kapı kollarını fazla miktarda stoklayamaz siparişler zamanında gelmeli)	- Kalitesini bildiğimiz mal kullanıyoruz yoksa numune istiyoruz - Siyah plastik daha ince olsa daha iyi olurdu kaba görünüyor - Sağlamlık en önemli faktör. Çabuk bozulmamalı. Uzun ömürlü olmalı. - Estetik olmalı. Doğrama ile uyumlu olmalı - Tipası düşüyordu, plastik kalıyor kol çıkıyordu - Siyah boru ucundaki plastik düşüyordu - Sadece kilitli kapılarda kullanılıyor başka kullanım alanı yok	- Bozuk mallar iade ediyor, toptancı yeni mal gönderiyor. Mutlaka geri almalı - Satılan malda süreklilik olmalı (bir dahaki sefere aynı malın devanımı bulamamak olmalı) - Ödemeler uzun vadede yapılabilir - Toptancıdan kol 3 gün sonra geliyor (geç teslim)	- Müşteriye mahcup olmamak - Estetik - Yenilikler ve değişimler. - Finansal olarak rahat olmak - Karşılıklı güven

3.3.7.2. Müşterinin Sesi Tablosu

Uygulamanın bu bölümünde, müşterilerin gerçek ihtiyaçlarının ortaya konulabilmesi amacıyla modern KFG’nin araçlarından biri olan müşterinin sesi tabloları hazırlanmıştır. Genellikle ürün geliştirme boyutlarının yer aldığı müşterinin

sesi tablosunun boyutları, uygulamanın bir talep zinciri üzerinde gerçekleştirilmesinden dolayı çalışmayla uyumlaştırılmıştır. Uygulamanın gerçekleştirildiği merkez işletme, Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar'a ait talep zinciri yapısı, daha önce detaylı olarak verilmiş olup, çalışmanın bu bölümünde talep zincirinde üzerinde durulan merkez işletmenin müşterileri ve müşteriler arasındaki ilişkiler şekil 48'de görülmektedir.

Şekil 48 Merkez İşletmenin Talep Zincirinde Yer Alan Müşteriler



İlk olarak talep zincirinde yer alan tüm müşterilere dair, ürün yani kapı kolu ile ilgili müşterinin sesi tablosu hazırlanmıştır. Ürün ile ilgili müşterinin sesi tablosunun (şekil 49)* sol tarafına kapı kollarını kullanan nihai kullanıcılar, sağ tarafına ise sırasıyla talep zincirinde nihai kullanıcıdan sonra yer alan mimarlık ve inşaat firmaları, alüminyum doğramacılar ve toptancılar yerleştirilmiştir. Ürünün son

* Şekil 49'in genişletilmiş hali ek 1'de yer almaktadır.

kullanıcısı yani nihai müşteriler başlığı altında, müşterilerin içinde bulunduğu durum yani ürünü ne zaman kullandıkları, ürünü kullanırken yaşadıkları problemlere yer verilmiştir. İçinde bulunulan durum ve problemler sütunlarının hemen yanında ise nihai kullanıcıların ihtiyaçları sütunu yer almaktadır. Tablonun solunda yer alan mimarlık ve inşaat firmaları, alüminyum doğramacılar ve toptancılar bölümünde ise söz konusu zincir üyelerinin kapı koluyla ilgili yaşadığı problemlere yer verilmiştir. Problemler sütunun hemen yanında ise ihtiyaçların bulunduğu sütun yer almaktadır.

Gemba ziyaret tablosunda yer alan, ortaya çıkarılan ihtiyaçlar ve müşterilerin bire bir söylemleri problemler sütununa yazılmıştır. Tablonun sağından başlayarak birbirleriyle ilişki içerisinde bulunan söylemler ve ihtiyaçlar, oklar ile birleştirilmiş, “söylenilen bu ürün özelliği müşteriye ne katar”, “müşteri bunu neden söyledi”, “müşteri bu şikayeti dile getirmekle nasıl bir fayda sağlayabilir” gibi sorularla onlara değer katan asıl unsurlar ortaya çıkarılmıştır. Bu unsurlar da, ihtiyaçlar sütununa yazılmıştır. Aynı işlem nihai kullanıcılar için de gerçekleştirilmiş ve gerçek ihtiyaçlar, tablonun sol kısmında yer alan ihtiyaçlar sütununa yerleştirilmiştir. Böylece, talep zincirinde yer alan merkez işletmenin müşterisi olan tüm zincir üyelerinin kapı koluna dair gerçek ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Her iki gruba ait gerçek ihtiyaçların belirlenmesinden sonra ise müşterinin sesi tablosuna, her bir ihtiyacı karşılamaya yönelik çözüm önerilerinin bulunduğu bir çözüm sütunu eklenmiştir. Böylelikle, kapı kollarına dair müşteri sesi haritalandırılıp gerçek ihtiyaçlara dönüştürülmüş ve bu ihtiyaçları karşılamak üzere çözümler önerilmiştir.

Örneğin, şekil 49’da görüldüğü üzere nihai kullanıcı evde yatak odasından çıkarken, kapı kolunu tuttuğunda kapı kolu oynamaktadır. Kapı kollarının monte edildiği vidalar gevşemekte ve vidalar sürekli sıkıştırılmak zorunda kalmaktadır. Bu problemten ortaya çıkarılan esas ihtiyaç, “ürünü uzun süre kullanabilmek istiyorum” olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde, mimarlık firmaları, alyanların yerinden çıktığını, mekanizmaların kırıldığını ve kolun yerinden çıktığını söylemektedir. İnşaat firmaları, ayna ve kilit mekanizmalarında sorun yaşandığını, alüminyum doğrama firmaları, tıpların düştüğünü, plastiğin yerinde kalıp kolun çıktığını belirtmektedirler. Toptancılar ise bu sorunlara paralel olarak, alyanların eksik

çıkıldığından, kapı kollarının yüzeyinin tırtıklı olduğundan ve vidaların demire sağlam oturmadiğundan bahsetmektedirler. Tüm bu problemlerden, talep zinciri üyelerinin ürüne dair ortaya çıkarılan ihtiyacı ise “müşterimin kaliteli ürün kullanmasını istiyorum” olmuştur. Hem nihai kullanıcının hem de ilgili talep zinciri üyelerinin ürün ile ilgili beklentisi aynı yönde olduğundan, önerilen çözüm, malzeme, hammadde ve işgücü kalitesinin artırılması olmuştur.

Alışveriş merkezine giren bir nihai kullanıcı, kapı kollarında kullanılan metalin çabuk paslandığını ve paslı görüntünün kötü olduğunu dile getirmektedir. Bir başka kullanıcı ise boyaların çabuk gitmekte olduğundan, eşinin ellerinin terlemesinden dolayı boyanın aktığından şikayet etmektedir. Bir başka kullanıcı ise piyasadaki kapı kollarının çok sade olduğunu, kapı kollarının daha süslü ve hatta taşlı olmasını istediğini belirtmektedir. Tüm bu söylemlerden ve problemlerden ortaya çıkarılan gerçek ihtiyaç, “göz zevkime hitap etsin istiyorum” olarak belirlenmiştir. İlgili talep zinciri üyeleri tarafından bakıldığında ise mimarlık firmalarının kapı kolu ile ilgili, “estetik ve görünümü güzel olmalı” söylemi, inşaat firmalarının, “çevre ve iklim koşullarına uygun kapı kolu üretilmeli. Rutubet ve nem fazla ise paslanmaz çelik kapı kollarını tercih ediyoruz” söylemi ve toptancıların da “ince ve zarif olsun estetik olarak iyi görünsün” gibi söylemleri zincir üyelerinin “müşterileri görsel açıdan tatmin etmek istiyorum” ihtiyacına işaret etmektedir.

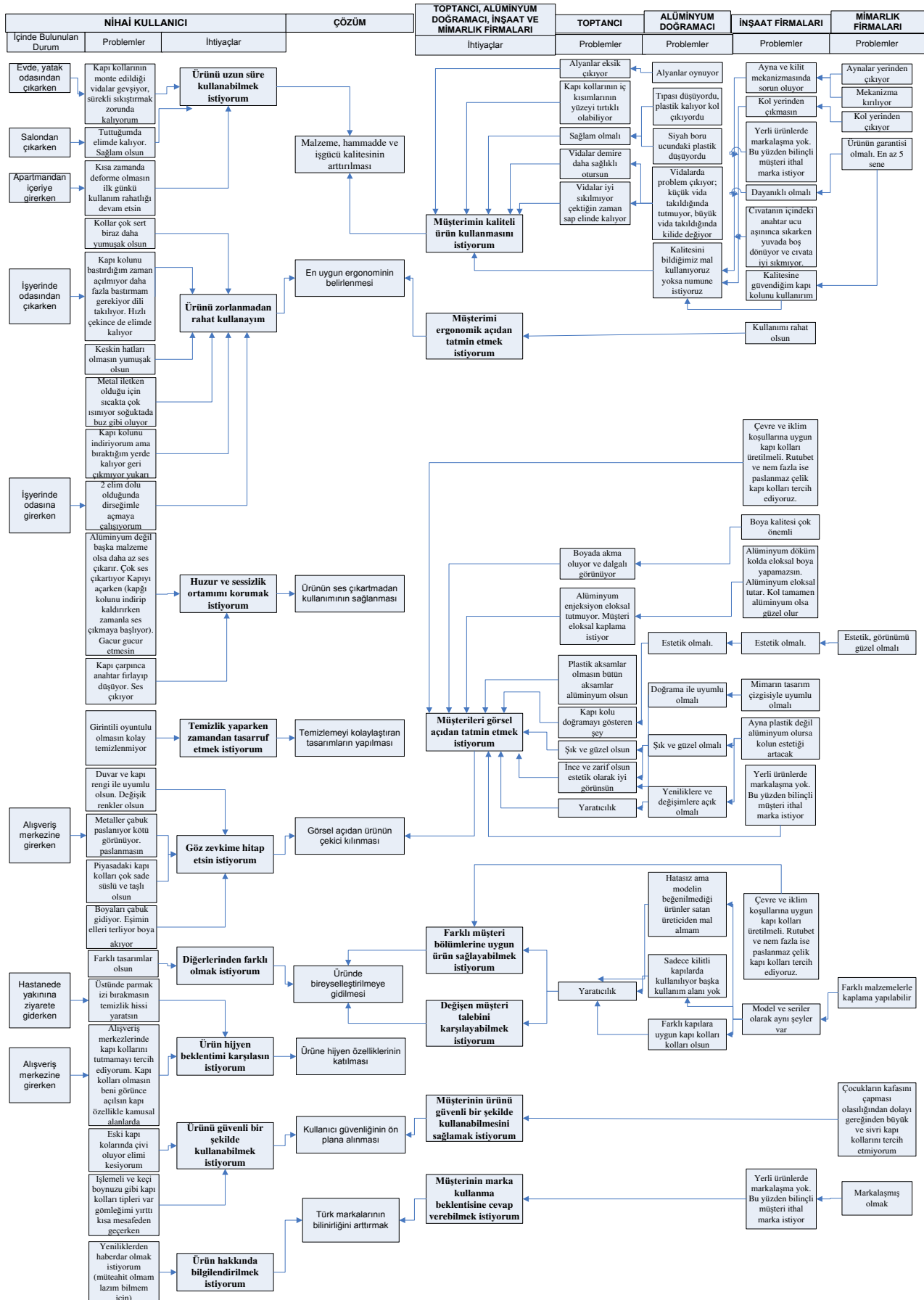
Nihai kullanıcıların “göz zevkime hitap etsin istiyorum” ihtiyacı ile zincir üyelerinin “müşterimi görsel açıdan tatmin etmek istiyorum” ihtiyacı görsel açıdan ürünün çekici kılınması ile çözülebilmektedir.

Ürüne dair müşterinin sesi tablosundan kapı kolu ile ilgili nihai kullanıcıların toplam dokuz ihtiyacı ortaya çıkarılmıştır. Diğer zincir üyelerinin ise toplam yedi ihtiyacı bulunmaktadır. Bu ihtiyaçlar tablo 30’da gösterilmektedir.

Tablo 30 Kapı Koluna Dair Talep Zinciri Üyelerinin Gerçek İhtiyaçları

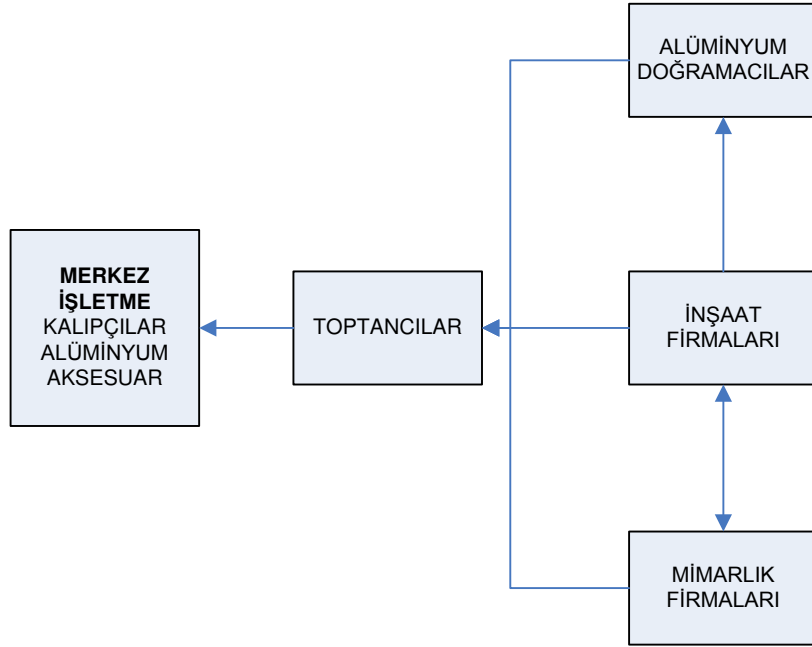
NİHAİ KULLANICI	MİMARLIK VE İNŞAAT FİRMALARI, ALÜMİNYUM DOĞRAMACI VE TOPTANCILAR
Ürünü uzun süre kullanabilmek istiyorum	Müşterimin kaliteli ürün kullanmasını istiyorum
Ürünü zorlanmadan rahat kullanmak istiyorum	Müşterimi ergonomik açıdan tatmin etmek istiyorum
Göz zevkime hitap etsin istiyorum	Müşterimi görsel açıdan tatmin etmek istiyorum
Diğerlerinden farklı olmak istiyorum	Farklı müşteri bölümlerine uygun ürün sağlayabilmek istiyorum
	Değişen müşteri talebini karşılayabilmek istiyorum
Ürünü güvenli bir şekilde kullanmak istiyorum	Müşterinin ürünü güvenli bir şekilde kullanabilmesini sağlamak istiyorum
Ürün hakkında bilgilendirilmek istiyorum	Müşterinin marka kullanma beklentisine cevap verebilmek istiyorum
Ürün hijyen beklentimi karşılasın istiyorum	
Temizlik yaparken zamandan tasarruf etmek istiyorum	
Huzur ve sessizlik ortamımı korumak istiyorum	

Şekil 49 Ürüne Dair Müşterinin Sesi Tablosu



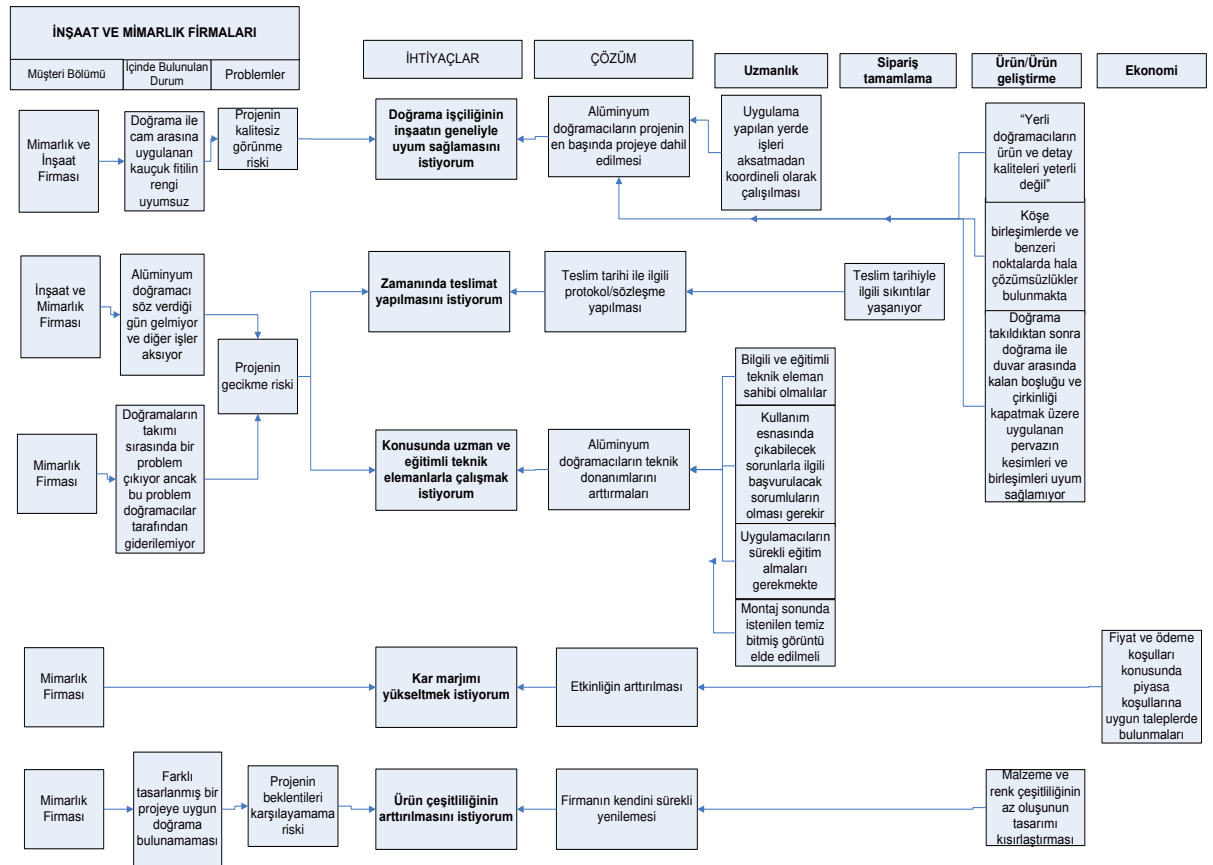
Ürün ile ilgili gerçek ihtiyaçlar belirlendikten sonra, talep zincirinde merkez işletmeye kadar yer alan zincir üyelerinin, yani merkez işletmenin, nihai kullanıcılar dışında kalan müşterilerinin, müşterisi konumunda bulundukları zincir üyelerine dair ihtiyaçlarının belirlenmesi için beş farklı müşterinin sesi tablosu hazırlanmıştır. Şekil 50’de görüldüğü üzere kapı kollarını, uygulama alanlarına monte eden ya da bu alanlarda kullanılacak kapı koluna karar veren işletmeler, aynı zincir halkasında yer almaktadır. Bu halkaya kapı kollarını tedarik eden diğer zincir halkası toptancılar ise, ürünleri merkez işletmeden almaktadırlar. Bu ilişki çerçevesinde inşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara dair, inşaat ve mimarlık firmalarının karşılıklı olarak birbirlerine dair, alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının toptancılara dair son olarak da toptancıların üretici firma olan merkez işletmeye dair gerçek ihtiyaçları müşterinin sesi tabloları aracılığı ile ortaya konulmuştur.

Şekil 50 Talep Zinciri ile İlgili İhtiyaçların Belirlendiği Müşteri Bölümleri



İlk olarak inşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğrama firmalarına dair gerçek ihtiyaçları, müşterinin sesi tablosu aracılığı ile ortaya çıkarılmıştır. Bu tabloda yer alan boyutlar, sırasıyla uzmanlık, sipariş tamamlama, ürün/ürün

Şekil 51 İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu



geliştirme ve ekonomi boyutları olup, inşaat ve mimarlık firmalarının bire bir söylemleri ve gemba ziyaret tablosunda ortaya çıkarılan ihtiyaçlar, bu boyutlar altında toplanmıştır. Boyutların hemen yanında müşteriler tarafından dile getirilen ya da getirilmeyen çözümler, çözümlerin yanında ise gerçek ihtiyaçlar sütunları bulunmaktadır. Şekil 51'de* görüldüğü üzere tablonun sol tarafında müşteri bölümü, müşterinin içinde bulunduğu durum ve problemler sütunları yer almaktadır.

* Şekil 51'nin genişletilmiş hali ek 2'de yer almaktadır.

Tablonun hem sağ tarafında, boyutların altında yer alan hem de sol tarafında birbirleriyle ilişkisi bulunan ifadeler, oklarla birleştirilmiş ve “söylenilen bu özellik müşteriye ne katar”, “müşteri bunu neden söyledi”, “müşteri bu şikayeti dile getirmekle nasıl bir fayda sağlayabilir” gibi sorularla, onlara değerkatan asıl unsurlar ortaya çıkarılmış ve ihtiyaçlar sütununa yazılmıştır. Hazırlanan diğerk müşterinin sesi tablolarında da aynı yöntem izlenmiş olup tabloların sağ tarafında yer alan boyutlar, talep zincirindeki ilişkilere göre farklılık göstermektedir.

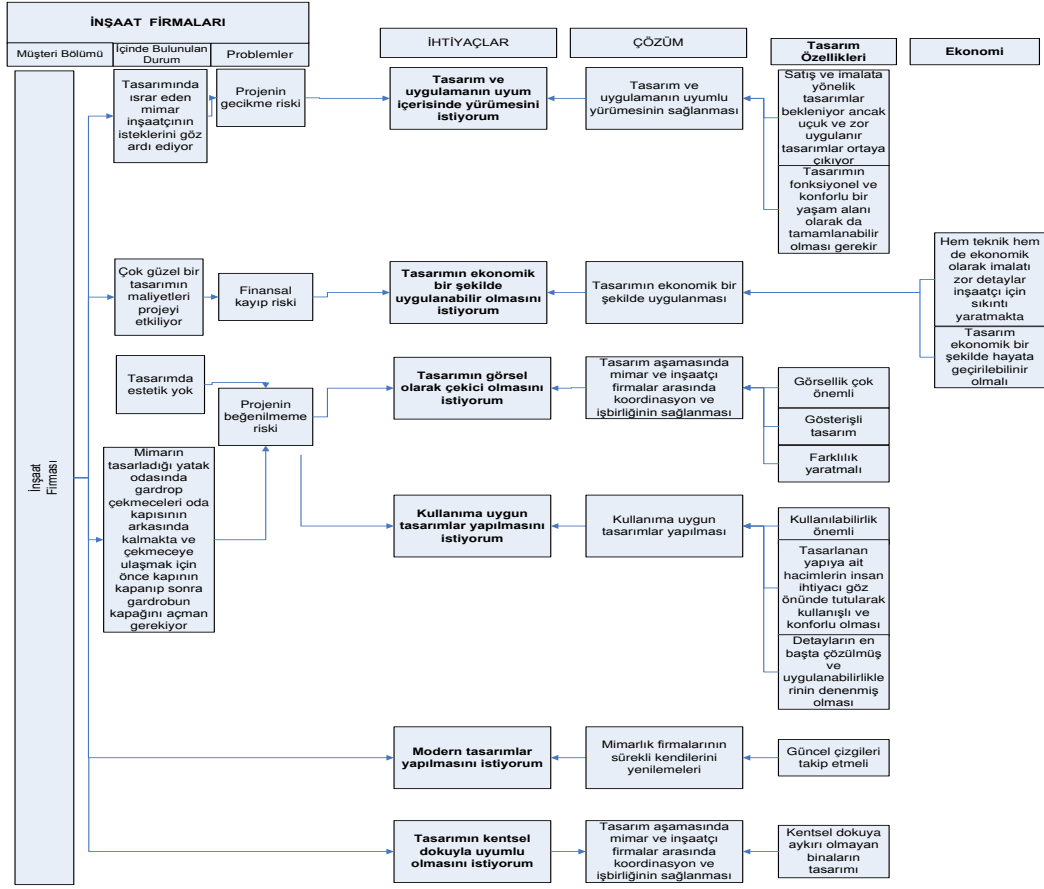
Şekil 51’de görüldüğü üzere, mimarlık ve inşaat firmaları, doğrama ile cam arasına uygulanan kauçuk fitilin renk olarak doğrama ile uyumsuz olduğunu dile getirmektedirler. Bu durum, projenin kalitesiz görünme riskini doğurmaktadır. Yerli doğramacıların ürün ve detay kalitelerinin yeterli olmaması, köşe bileşim yerleri ve benzeri noktalarda çözümsüzlüklerin bulunması gibi ürün boyutları altında yer alan söylemler, uzmanlık boyutu altında yer alan “uygulama yapılan yerde işleri aksatmadan koordineli olarak çalışılması” söylemi “doğrama işçiliğinin inşaatın geneliyle uyum sağlamasını istiyorum” ihtiyacına işaret etmektedir.

Benzer şekilde yapılan analizler sonucunda, inşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara ilişkin beş adet ihtiyacı ortaya çıkarılmıştır. Bu ihtiyaçlar:

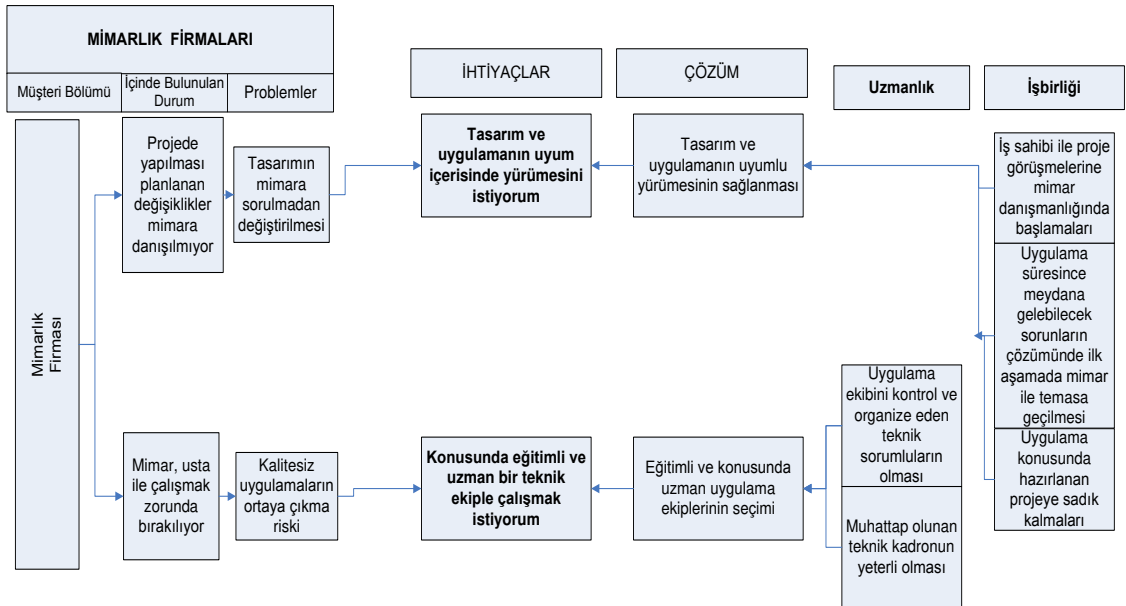
- Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum
- Doğrama işçiliğinin inşaatın geneliyle uyum sağlamasını istiyorum
- Konusunda uzman ve eğitimli teknik elemanlarla çalışmak istiyorum
- Kar marjını yükseltmek istiyorum
- Ürün çeşitliliğinin artırılmasını istiyorum.

İnşaat firmalarının mimarlık firmalarına yönelik gerçek ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasında belirlenen boyutlar, tasarım özellikleri ve ekonomi olmuştur.

Şekil 52 İnşaat Firmalarının Sesi Tablosu



Şekil 53 Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu



Şekil 52*'de görüldüğü üzere inşaat firmalarının mimarlık firmalarına yönelik altı adet ihtiyacı ortaya çıkarılmıştır. Bu ihtiyaçlar; “tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürümesini istiyorum”, “tasarımın ekonomik bir şekilde uygulanabilir olmasını istiyorum”, “tasarımın görsel olarak çekici olmasını istiyorum”, “kullanıma uygun tasarımlar yapılmasını istiyorum”, “modern tasarımlar yapılmasını istiyorum” ve “tasarımın kentsel dokuyla uyumlu olmasını istiyorum” şeklindedir.

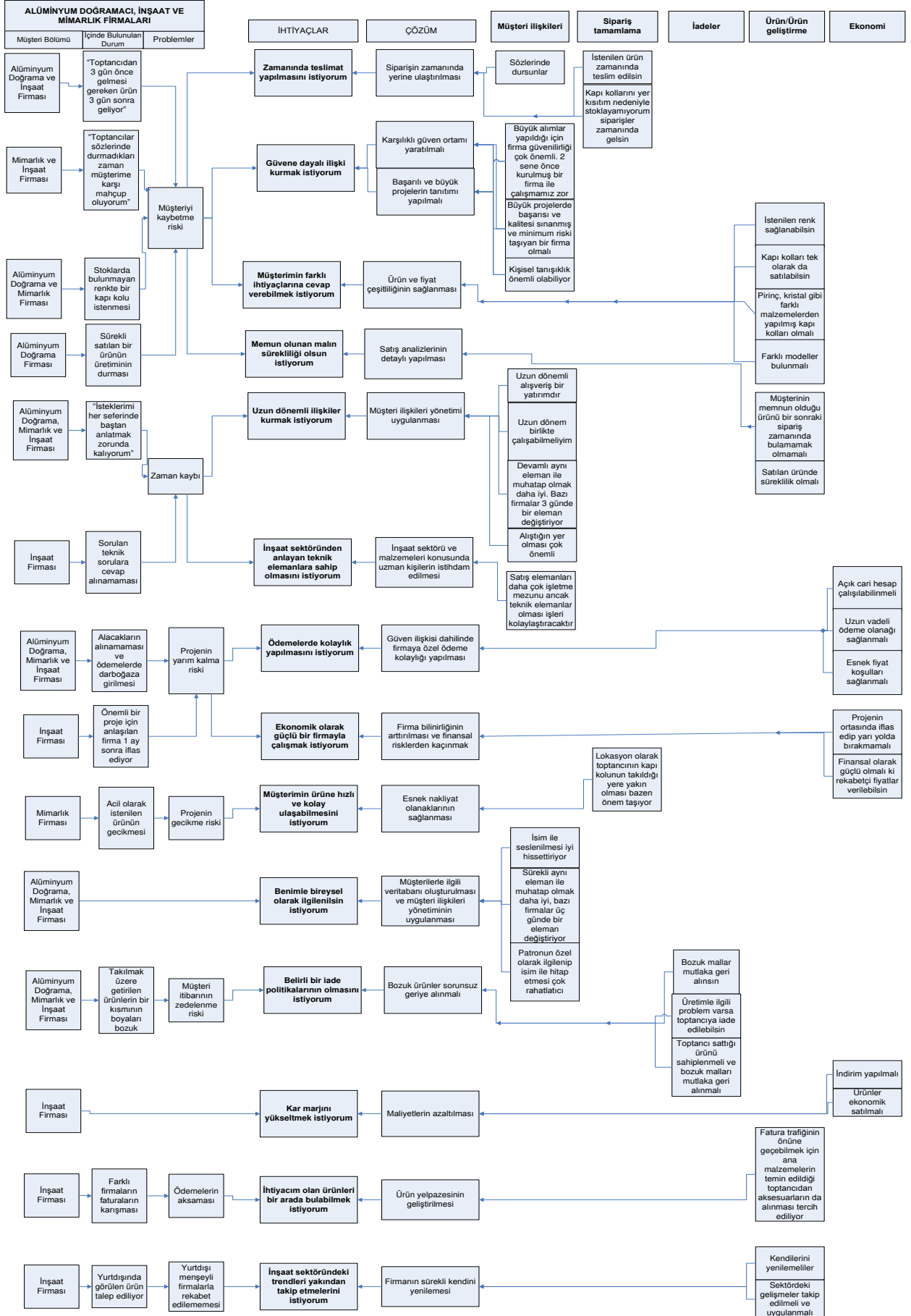
Şekil 53*'te ise mimarlık firmalarının inşaat firmalarına yönelik gerçek ihtiyaçlarının ortaya çıkartıldığı müşterinin sesi tablosu yer almaktadır. Bu tabloda mimarlık firmalarının ifadeleri uzmanlık ve işbirliği boyutları altında toplanmıştır. Elde edilen gerçek ihtiyaçlar ise şu şekildedir:

- Tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürümesini istiyorum
- Konusunda eğitimli ve uzman bir teknik ekiple çalışmak istiyorum.

Tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürümesi hem inşaat firmaları hemde mimarlık firmaları tarafından ihtiyaç duyulan ortak bir konu olarak ortaya çıkmaktadır.

* Şekil 52'nin genişletilmiş hali ek 3'te, şekil 53'ün genişletilmiş hali ek 4'te yer almaktadır

Şekil 54 Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Sesi Tablosu



Alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının, toptancılara dair gerçek ihtiyaçlarının belirlendiği müşterinin sesi tablosu ise şekil 54*’te görülmektedir. Bu tabloda, ifadelerin yer aldığı boyutlar; müşteri ilişkileri, sipariş tamamlama, iadeler, ürün/ürün geliştirme ve ekonomi olarak belirlenmiştir. Toptancılara yönelik toplam 14 gerçek ihtiyaç elde edilmiştir. Bu ihtiyaçlar tablo 31’de gösterilmektedir.

Tablo 31 Toptancılara Yönelik Gerçek İhtiyaçlar

• Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum	• Müşterimin ürüne hızlı ve kolay ulaşabilmesini istiyorum
• Uzun dönemli ilişkiler kurmak istiyorum	• Benimle bireysel olarak ilgilenilsin istiyorum
• Güvene dayalı ilişki kurmak istiyorum	• İnşaat sektöründen anlayan teknik elemanlara sahip olmasını istiyorum
• Belirli bir iade politikalarının olmasını istiyorum	• Memnun olunan malın sürekliliği olsun istiyorum
• Ekonomik olarak güçlü bir firmayla çalışmak istiyorum	• Kar marjını yükseltmek istiyorum
• Ödemelerde kolaylık yapılmasını istiyorum	• İhtiyacım olan ürünleri bir arada bulabilmek istiyorum
• Müşterimin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilmek istiyorum	• İnşaat sektöründeki trendleri yakından takip etmelerini istiyorum

Son olarak toptancıların üretici firmaya yönelik gerçek ihtiyaçlarının ortaya çıkartıldığı müşterinin sesi tablosu hazırlanmıştır. Bu tabloda yer alan boyutlar, alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının toptancılara dair ihtiyaçlarının belirlendiği tabloda yer alan boyutlarla paralellik göstermektedir. Müşteri ilişkileri, sipariş tamamlama, iadeler ve ürün/ürün geliştirme boyutlarının tamamı bu tabloda yer alırken yalnızca ekonomi boyutu bu tabloda (şekil 55*) bulunmamaktadır.

Toptancıların, üretici firmaya yani talep zincirindeki merkez işletmeye yönelik 12 adet ihtiyacı ortaya çıkarılmıştır. Bu ihtiyaçlar:

- Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum

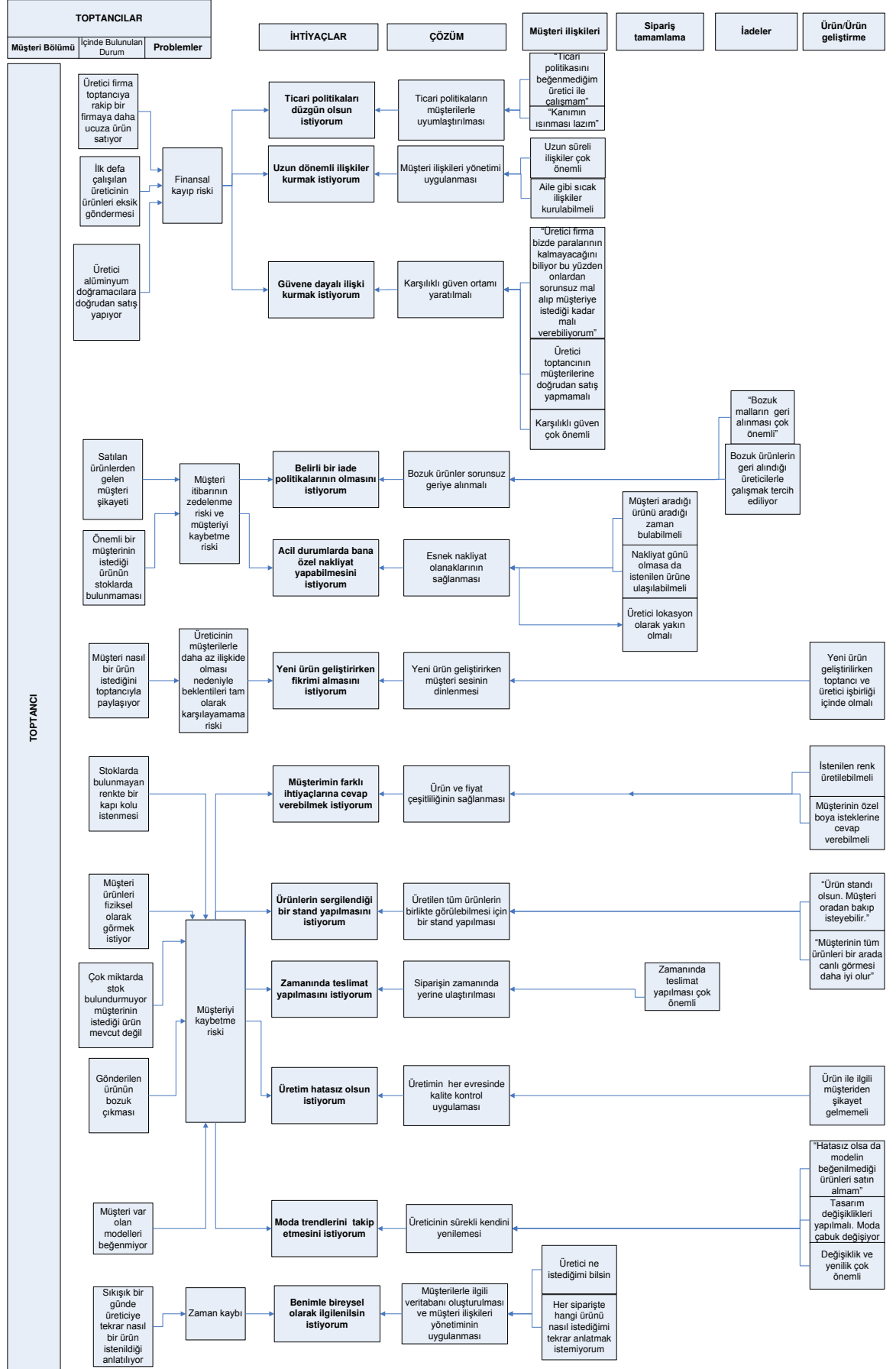
* Şekil 54’ün genişletilmiş hali ek 5’de yer almaktadır.

* Şekil 55’ün genişletilmiş hali ek 6’da yer almaktadır.

- Uzun dönemli ilişkiler kurmak istiyorum
- Güvene dayalı ilişki kurmak istiyorum
- Belirli bir iade politikalarının olmasını istiyorum
- Acil durumlarda bana özel nakliyat yapabilmesini istiyorum
- Yeni ürün geliştirirken fikrimi almasını istiyorum
- Müşterimin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilmek istiyorum
- Ürünlerin sergilendiği bir stand yapılmasını istiyorum
- Benimle bireysel olarak ilgilenilsin istiyorum
- Üretim hatasız olsun istiyorum
- Ticari politikaları düzgün olsun istiyorum
- Moda trendlerini takip etmesini istiyorum

olarak sıralanmaktadır.

Şekil 55 Toptancıların Sesi Tablosu



3.3.8. Müşteri İhtiyaçlarının Önceliklendirilmesi

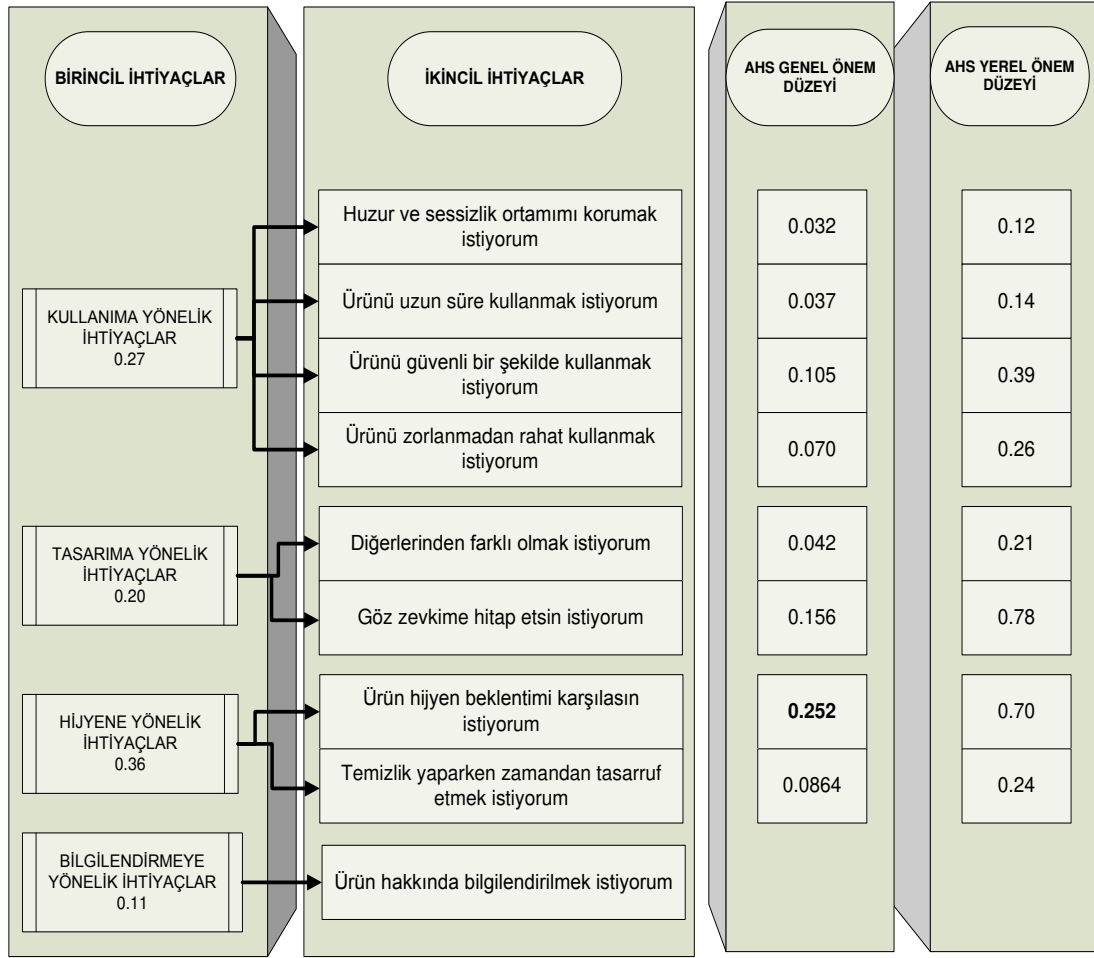
Kapı kollarına ve talep zinciri üyelerinin birbirlerine dair ihtiyaçlarının ortaya çıkarılmasından sonra ihtiyaçların doğal yapısının ortaya çıkarılması amacıyla öncelikle, benzerlik diyagramı yöntemi ile tüm ihtiyaçlar gruplandırılmış ve her bir grup adlandırılmıştır. Bu gruplar, hiyerarşi diyagramı aracılığı ile analiz edilmiştir. Müşterilerin dile getirmedikleri ihtiyaçlar olup olmadığı kontrol edilmiştir. Daha sonra nihai kullanıcılara, toptancılara, alüminyum doğramacılara, inşaat ve mimarlık firmalarına uygulanan anketler aracılığı ile tüm ihtiyaçlara AHS uygulanmıştır. Tutarlı olan verilerin geometrik ortalaması alınmış ve böylece tüm ihtiyaçların ve ihtiyaçların ait oldukları grupların önem düzeylerine ulaşılmıştır.

Öncelikle, nihai kullanıcıların kapı kollarına ilişkin dokuz ihtiyacı, dört adet birincil gereksinim altında toplanmıştır. Bunlar: kullanıma yönelik gereksinimler, tasarıma yönelik gereksinimler, hijyene yönelik gereksinimler ve bilgilendirilmeye yönelik gereksinimlerdir.

Şekil 56’da görüldüğü üzere nihai kullanıcıların en önemli birincil ihtiyacı %36 ile hijyene yönelik ihtiyaçlar olarak bulunmuştur. Bu ihtiyacı %27 önem seviyesiyle kullanıma yönelik ihtiyaçlar takip etmektedir. Nihai kullanıcıların en az önemli olarak değerlendirdiği bilgilendirmeye yönelik ihtiyaçlar ise %11 önem derecesine sahiptir.

İhtiyaçların yerel önem derecesi, ait oldukları grup içerisindeki önem derecesini ortaya çıkarmaya yöneliktir. Her bir ihtiyacın önem derecesiyle, ait oldukları birincil ihtiyaç grubunun önem derecesinin çarpılmasıyla elde edilen, genel önem derecesi ise bütün ihtiyaçların birlikte değerlendirilebilmesini sağlamaktadır. Genel önem düzeylerine bakıldığında en önemli ihtiyacın “ürün hijyen ihtiyacımı karşılasın” olduğu ve %25.2 önem derecesine sahip olduğu belirlenmiştir. İkinci en önemli ihtiyaç “göz zevkime hitap etsin” (%15.6) üçüncü en önemli ihtiyaç ise “ürünü güvenli bir şekilde kullanmak istiyorum” (%10.5) olarak bulunmuştur.

**Şekil 56 Nihai Kullanıcıların Kapı Kollarına İlişkin İhtiyaçlarının
Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri**

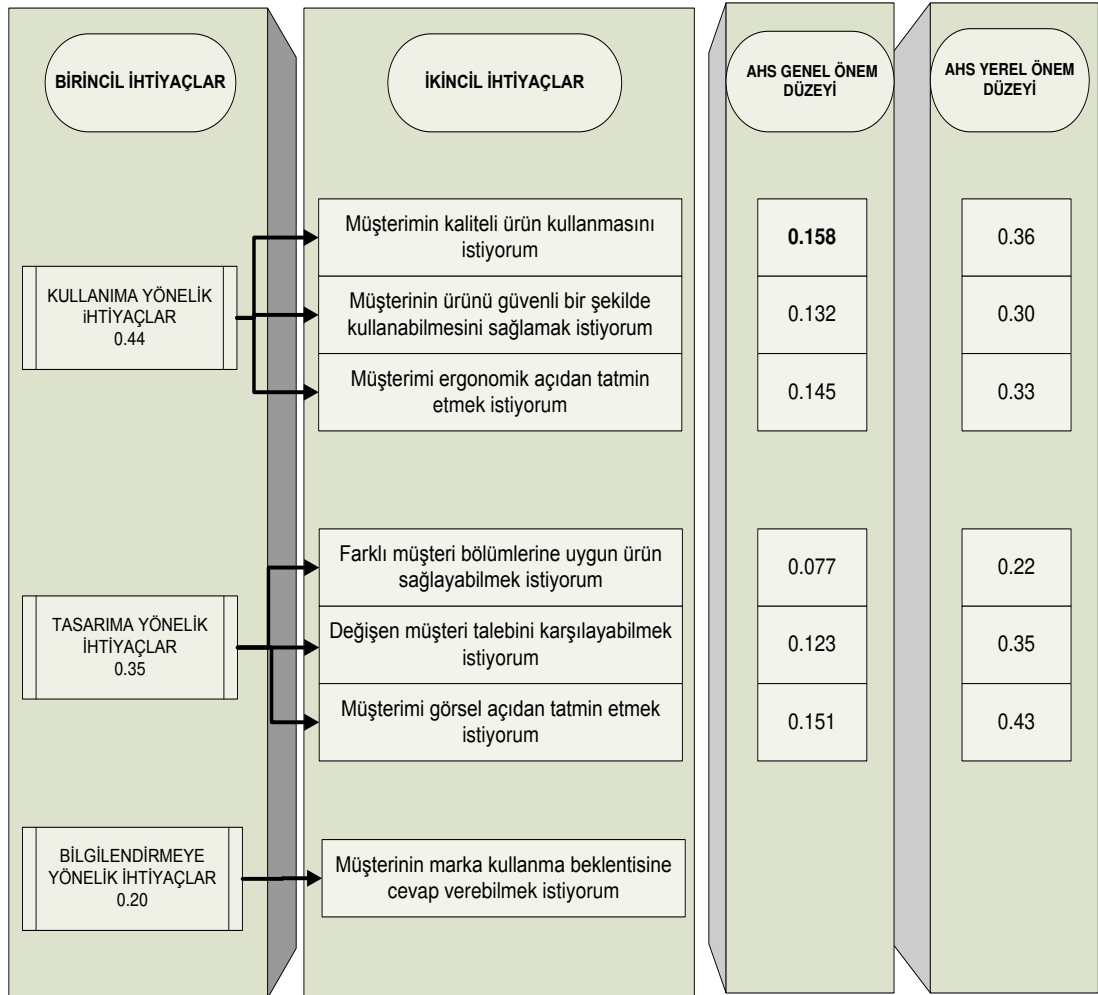


Bilgilendirmeye yönelik birincil ihtiyaçlar grubunda bulunan “ürün hakkında bilgilendirilmek istiyorum” ihtiyacı bu grupta yer alan tek ihtiyaç olduğundan bu ihtiyaç AHS’ye dahil edilememiş sonuç olarak bu ihtiyaca ait yerel ve genel önem düzeyleri hesaplanamamıştır.

Nihai kullanıcılar dışında talep zincirinde yer alan müşterilerin kapı koluna yönelik ihtiyaçları, üç birincil gereksinim altında toplanmıştır. Bu birincil gereksinimler, nihai kullanıcıların birincil gereksinimleriyle aynı olup sadece hijyene yönelik ihtiyaçlar bulunmamaktadır. Kullanıma yönelik ihtiyaçlar %44, tasarıma yönelik ihtiyaçlar %35 ve bilgilendirmeye yönelik ihtiyaçlar %20 önem düzeyine sahip olarak bulunmuştur. Şekil 57’de ihtiyaçların genel önem derecelerine

bakıldığında ise en önemli ihtiyacın “müşterimin kaliteli ürün kullanmasını istiyorum” (%15.8) olduğu görülmektedir. Bu ihtiyacı sırasıyla “müşterimi görsel açıdan tatmin etmek istiyorum” (%15.1) ve “müşterimi ergonomik açıdan tatmin etmek istiyorum” (%14.5) takip etmektedir. Bilgilendirmeye yönelik birincil grup ihtiyacı yine tek ihtiyaçtan oluştuğu için AHS uygulanamamış dolayısıyla bu ihtiyacın yerel ve genel önem düzeyleri hesaplanamamıştır.

Şekil 57 Nihai Kullanıcılar Dışında Talep Zincirinde Yer Alan Müşterilerin Kapı Koluna İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri



Kapıkolu ile ilgili ihtiyaçların hiyerarşi diyagramı ve önem düzeyleri belirlendikten sonra talep zinciri üyelerinin birbirlerine ve bir alt zincir üyesine dair ihtiyaçlarının hiyerarşi diyagramları ve önem dereceleri belirlenmiştir.

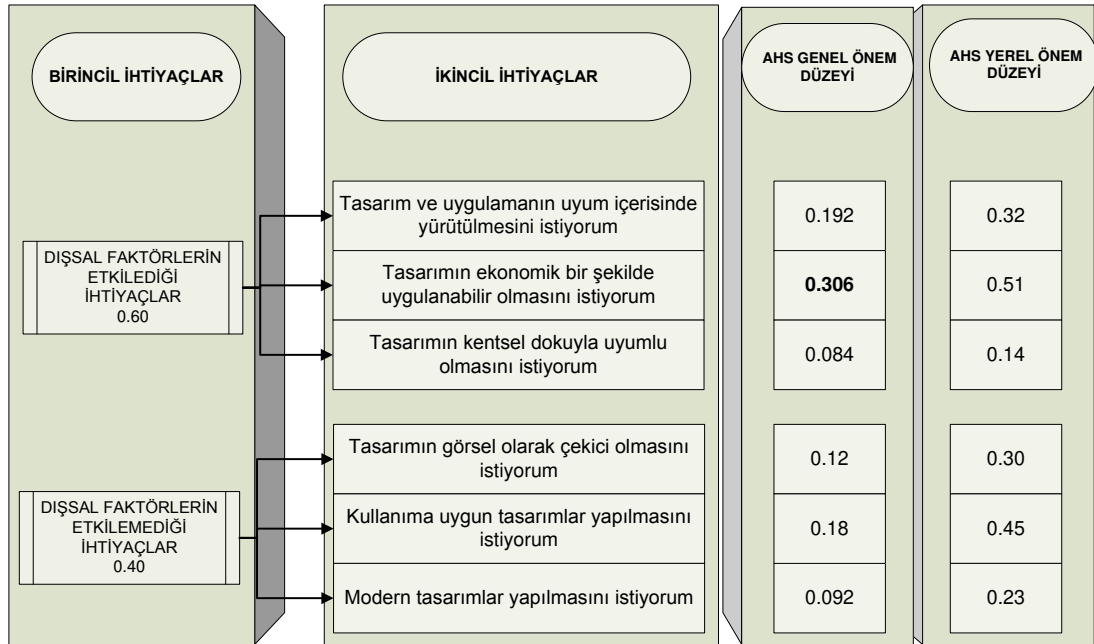
İnşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara dair ihtiyaçlarına bakıldığında (şekil 58) beş ihtiyacın, benzerlik diyagramı yöntemi ile ihtiyaçları gruplayan çalışma grubu tarafından gruplanamadığı görülmektedir. Bu ihtiyaçlar, takım tarafından birbirlerinden bağımsız bulunup herhangi bir birincil ihtiyaç grubuna dahil edilememişlerdir. Bu sebeple, bu ihtiyaçlar hiyerarşik olarak da sıralandırılmamıştır. İnşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara ilişkin en önemli ihtiyacı “zamanında teslimat yapılması” (%28) olarak bulunmuşken, bu ihtiyacı, “kar marjını yükseltmek istiyorum” (%26) ve “doğrama işçiliğinin inşaatın geneliyle uyum sağlaması” (%25) takip etmektedir. Bu ihtiyaçlar arasında en az önemli görüleni ise “ürün çeşitliliğinin artırılması” (0.07) olarak ortaya çıkmaktadır.

Şekil 58 İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Alüminyum Doğramacılara İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri

İHTİYAÇLAR	AHS ÖNEM DÜZEYİ
Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum	0.28
Doğrama işçiliğinin inşaatın geneliyle uyum sağlamasını istiyorum	0.25
Konusunda uzman ve eğitimli teknik elemanlarla çalışmak istiyorum	0.14
Kar marjını yükseltmek istiyorum	0.26
Ürün çeşitliliğinin artırılmasını istiyorum	0.07

İnşaat Firmalarının mimarlık firmalarına yönelik altı ihtiyacı, benzerlik diyagramı yöntemiyle iki adet birincil ihtiyaç grubu altında toplanmıştır. Bu ihtiyaçlar, dışsal faktörlerin etkilediği ve dışsal faktörlerin etkilemediği ihtiyaçlar olarak adlandırılmıştır. Bu ihtiyaçlara dair hiyerarşi diyagramı ve önem düzeyleri şekil 59’da sunulmaktadır. AHS sonuçlarına göre en önemli birincil ihtiyaç %60 önem düzeyi ile “dışsal faktörlerin etkilediği ihtiyaçlar” olup, “dışsal faktörlerin etkilemediği ihtiyaçların” önem düzeyi ise %40 olarak bulunmuştur. Tüm ikincil ihtiyaçların genel önem düzeyine bakıldığında ise en önemli ihtiyacın “tasarımın ekonomik bir şekilde uygulanabilir olması” (%30.6) olduğu görülmektedir. Sırasıyla, “tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürütülmesini istiyorum” (%19.2) ve “kullanıma uygun tasarımlar yapılmasını istiyorum” (%18) ikinci ve üçüncü en önemli ihtiyaç olarak görülmektedir.

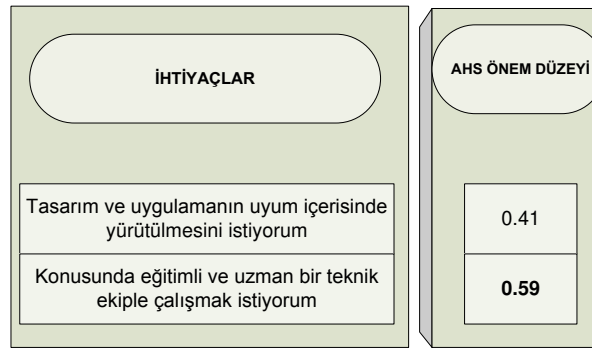
Şekil 59 İnşaat Firmalarının Mimarlık Firmalarına İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri



Mimarlık firmalarının inşaat firmalarına yönelik ihtiyaçları sadece iki adet olduğundan, bu ihtiyaçlar gruplandırılmamışlardır. Hiyerarşik olarak da

gösterilemeyen bu ihtiyaçlara AHS uygulanmıştır. Sonuçlara göre (şekil 60), mimarların inşaat firmalarına yönelik en önemli ihtiyacı, “konusunda eğitilmiş ve uzman bir teknik ekiple çalışmak” (%59) olarak ortaya çıkmıştır. “Tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürütülmesi” ihtiyacının ise önem düzeyi %41 olarak belirlenmiştir.

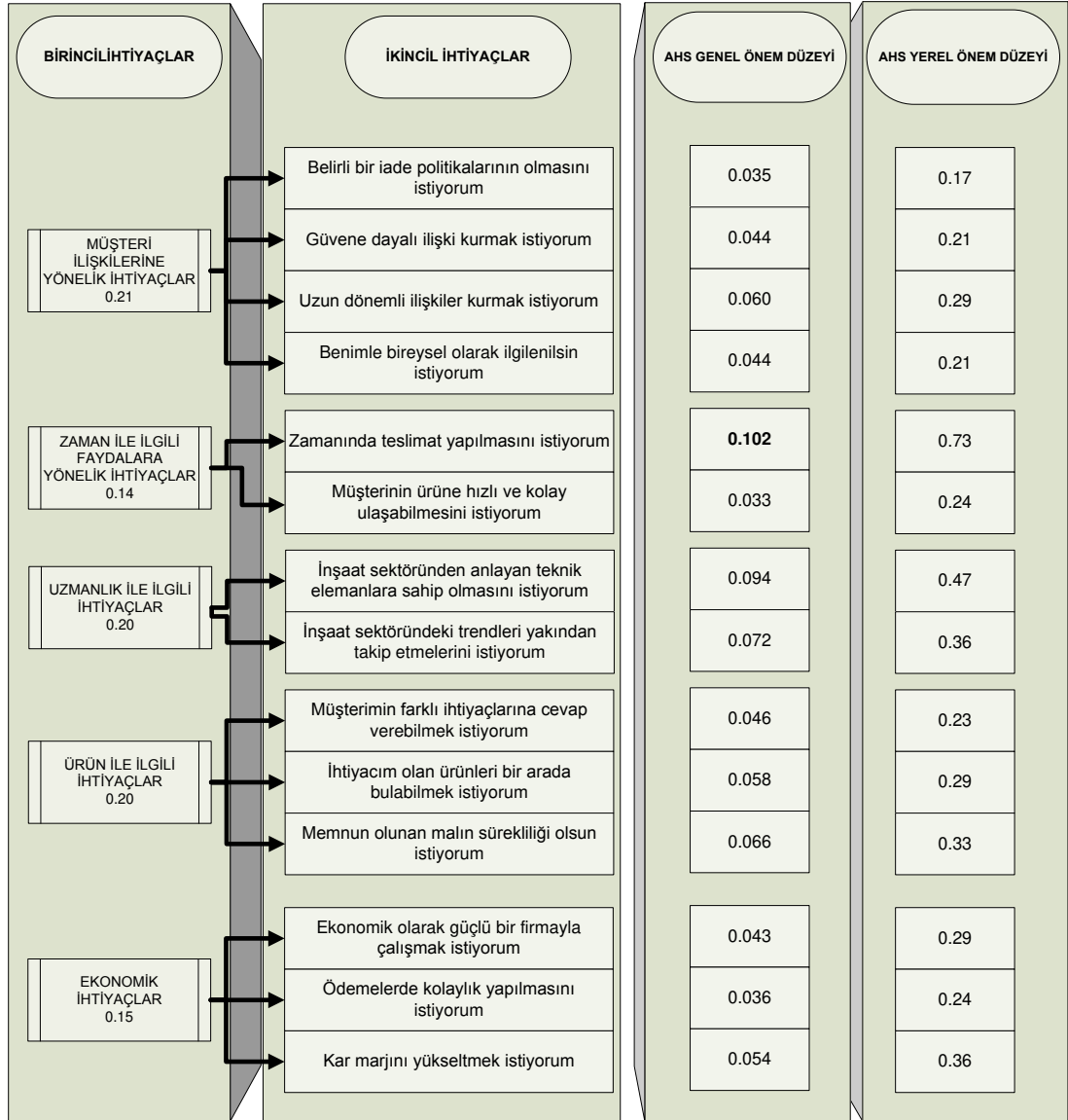
Şekil 60 Mimarlık Firmalarının İnşaat Firmalarına İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri



Alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının, toptancılara yönelik 14 ihtiyacı beş adet birincil ihtiyaç grubu altında toplanmıştır.

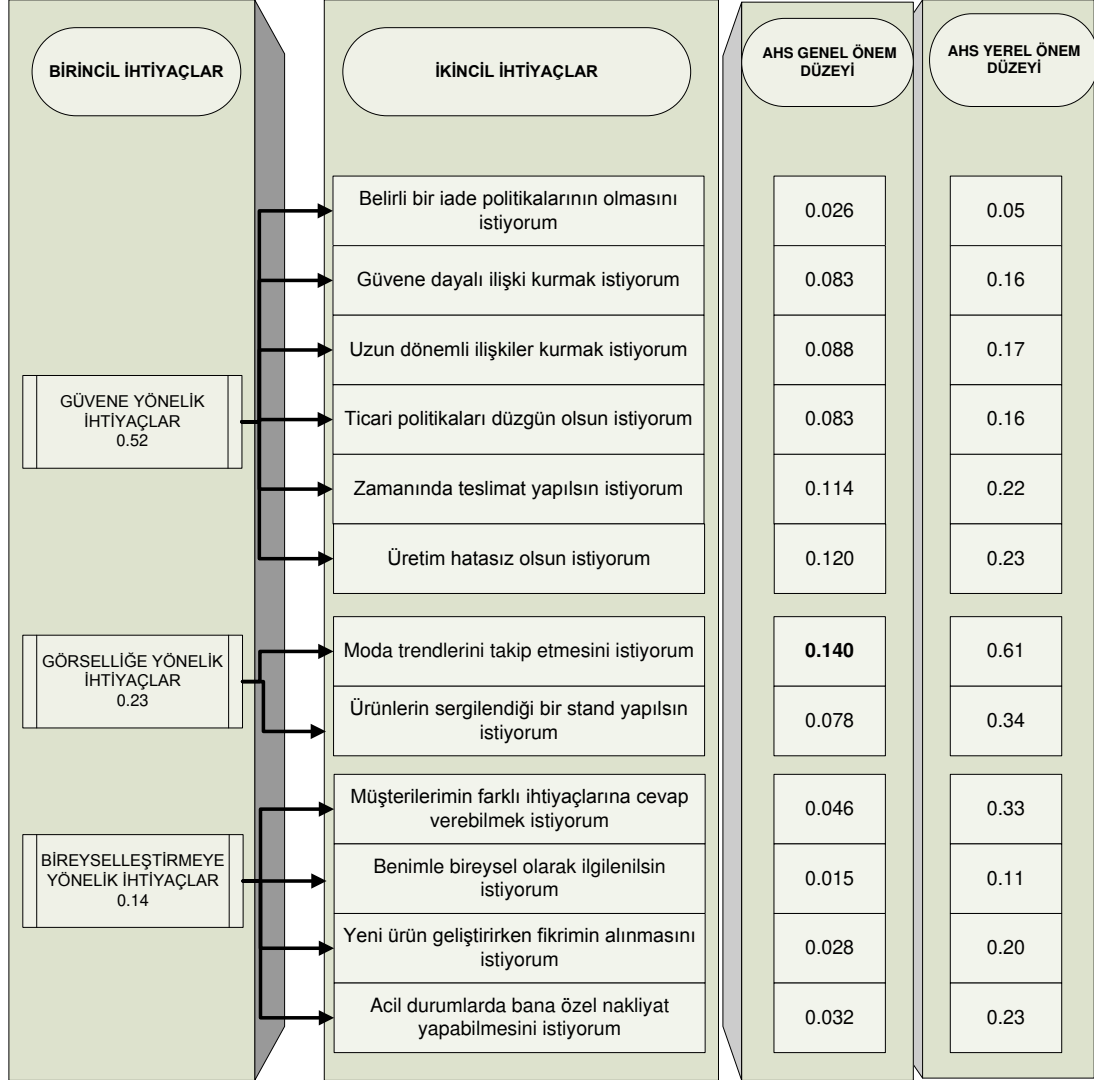
Müşteri ilişkilerine yönelik ihtiyaçlar, zaman ile ilgili faydalara yönelik ihtiyaçlar, uzmanlık ile ilgili ihtiyaçlar, ürün ile ilgili ihtiyaçlar ve ekonomik ihtiyaçlar, 14 ihtiyacın benzerlik diyagramı ile gruplandırılmasından elde edilen birincil ihtiyaçlardır. Şekil 61 'de görüldüğü üzere %21 önem düzeyi ile en önemli birincil ihtiyaç, müşteri ilişkilerine yönelik ihtiyaçlar olarak bulunmuştur. Bu ihtiyacı sırasıyla uzmanlık ile ilgili (%20), ürün ile ilgili (%20), ekonomik (%15) ve zaman ile ilgili faydalara yönelik (%14) ihtiyaçlar takip etmektedir.

Şekil 61 Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmalarının Toptancılara İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri



İkincil ihtiyaçların genel önem düzeyine bakıldığında ise, en önemli ihtiyacın %10.2 önem düzeyiyle “zamanında teslimat yapılması” olarak görüldüğü ortaya çıkmaktadır. “İnşaat sektöründen anlayan teknik elemanlara sahip olması” (%9.4), “inşaat sektöründeki trendleri yakından takip etmeleri” (%7.2) en önemli ikinci ve üçüncü ihtiyaç olarak bulunmuştur.

Şekil 62 Toptancıların Üretici Firmaya İlişkin İhtiyaçlarının Hiyerarşi Diyagramı ve Önem Düzeyleri



Son olarak toptancı firmaların üretici firmaya yönelik 12 ihtiyacı üç birincil ihtiyaç grubu altında sınıflandırılmıştır. Bu ihtiyaçlar, güvene yönelik, görsellığe yönelik ve bireyselleştirmeye yönelik ihtiyaçlar olarak isimlendirilmişlerdir. Şekil 62 'de görüldüğü üzere güvene yönelik ihtiyaçların önem düzeyi %52 iken, görsellığe yönelik ihtiyaçların %23, bireyselleştirmeye yönelik ihtiyaçların önem düzeyi %14 olarak belirlenmiştir.

İkincil ihtiyaçların genel önem düzeyine bakıldığında ise, en önemli ihtiyacın “moda trendlerini takip etmesi” (%14), bunu takip eden ihtiyaçların ise sırasıyla “üretim hatasız olsun” (%12) ve “zamanında teslimat yapılsın” (%11.4) olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

3.3.9. Maksimum Değer Tablosu (Müşteri İsteklerinin Teknik Gereksinimlere Dönüştürülmesi)

Uygulamanın bu bölümüne kadar hem ürüne dair hem de merkez işletme olan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar ve talep zincirinde Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar’ın ve birbirlerinin müşterisi konumunda olan tüm talep zinciri üyelerine dair ihtiyaçlar ortaya çıkarılmış ve bu ihtiyaçların önem dereceleri belirlenmiştir. Uygulamanın bu kısmında, hem ürün için hem de talep zinciri üyeleri için ortaya çıkarılan en önemli birkaç ihtiyacın karşılanması amacıyla, bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik teknik özelliklerin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu amaçla, modern KFG’de bu özelliklerin belirlenmesi için kullanılan maksimum değer tabloları hazırlanmıştır.

Ürün için üretici firma ile birlikte hazırlanan maksimum değer tablosunda (şekil 63*) yer alan müşteri başlığı altında hem nihai kullanıcılar hem de talep zincirinde yer alan firmaların ürün ile ilgili en önemli dört ihtiyacı ele alınmıştır. Tablonun ilk üç sütununda müşteri bölümü, ihtiyaçlar ve ihtiyaçların önem dereceleri yer almaktadır. Çözüm başlığı altında, ihtiyaçların karşılanabilmesi için gerekli çözüme yönelik özellikler, yetenekler ve çözüme dair işlevlerin belirtildiği işlevler sütunu bulunmaktadır.

Tasarım başlığı altında ise ihtiyaçların karşılanmasında, ürün tasarım ile ilgili çözüm önerilerinin bulunduğu teknoloji, bileşenler ve kullanılabilirlik sütunları bulunmaktadır. Maksimum değer tablosunda son olarak, teknik özelliklerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan beceri ve yöntem sütunlarına yer verilmektedir.

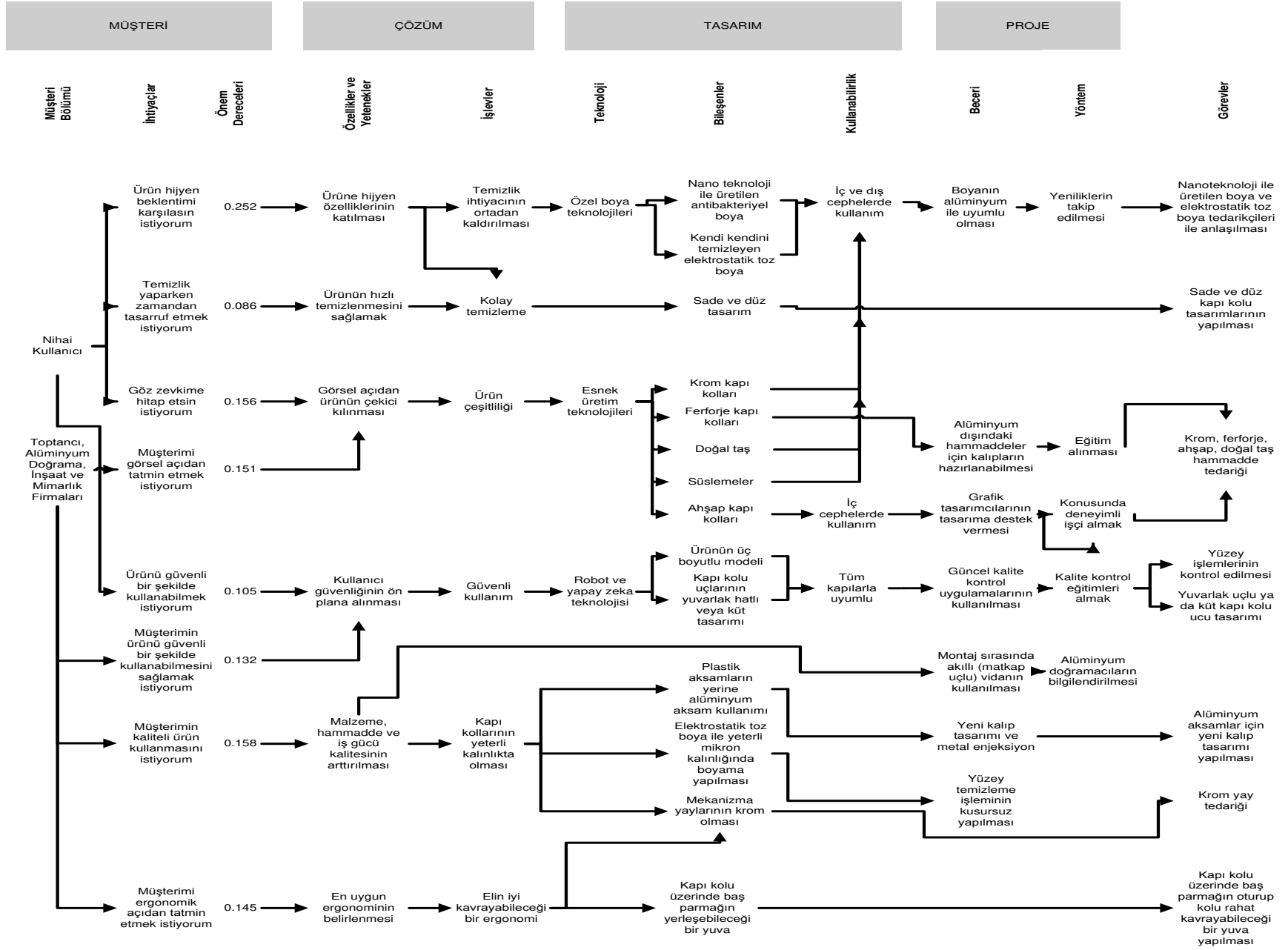
* Şekil 63’ün genişletilmiş hali ek 7’de yer almaktadır.

Maksimum değer tablosunda, ihtiyaçlar sütunu altında belirtilen müşteri ihtiyaçlarının karşılanması için ortaya çıkarılan, birbirleriyle ilişki içerisinde bulunan teknik özellikler, oklar ile birleştirilmiş ve yapılması gerekenler, görevler sütunu altında gösterilmiştir. Örneğin, en önemli müşteri ihtiyacı olan “ürün hijyen beklentimi karşılasın istiyorum” ihtiyacının karşılanması için yapılması gereken, şekil 63’te görüldüğü üzere, ürüne hijyen özelliklerinin katılmasıdır. Bu özelliğin gerçekleştirilebilmesi için iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki, kapı kollarının temizlenmesi ihtiyacının ortadan kaldırılması olup bunun gerçekleştirilebilmesi, nano teknoloji ile üretilen antibakteriyel boya veya kendi kendini temizleyebilen elektrostatik toz boya gibi özel boya teknolojileri kullanımı ile mümkün olmaktadır. Bu yöntemin uygulanabilmesi için kullanılan boya teknolojilerinin, alüminyum ile uyum sağlaması gerekmekte olup, bu da, yeniliklerin takip edilmesini gerektirmektedir. İkinci yöntem ise kapı kollarının kolay temizlenebilme seçeneğidir. Kapı kollarının kolay temizlenebilmesi için de sade ve düz tasarımların yapılması, teknik özellik olarak ortaya çıkmaktadır. Her iki bileşen de iç ve dış cephelerde kullanılabilir.

“Ürün hijyen beklentimi karşılasın istiyorum” ihtiyacının karşılanması için geliştirilen çözümlerle bu şekilde bir yol haritası elde edilmekte ve yapılması gereken görevler ortaya çıkarılmaktadır. Söz konusu ihtiyaç için ortaya çıkarılan görevler; nano teknoloji ile üretilen boya ve elektrostatik toz boya tedarikçileri ile anlaşılması ve sade ve düz kapı kolu tasarımlarının yapılmasıdır. Ürüne dair ihtiyaçların karşılanabilmesi için ortaya çıkarılan diğer görevler ise şöyle sıralanmaktadır:

- Krom, ferforje, ahşap ve doğal taş hammaddelerinin tedariki
- Yüzey işlemlerinin kontrol edilmesi
- Yuvarlak uçlu ya da küt kapı kolu tasarımı
- Alüminyum aksamlar için yeni kalıp tasarımı yapılması
- Krom yay tedariki
- Kapı kolu üzerinde başparmağın oturup kolun rahat kavranmasını sağlayacak bir yuva yapılması

Talep zincirinde Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar firmasının ve birbirlerinin müşterisi konumunda bulunan talep zinciri üyelerinin herbiri için de maksimum değer tablosu hazırlanmıştır. Bu tablolar, ürün için hazırlanan maksimum değer tablosundan farklılık göstermektedir. Tablonun en sağında müşteri ihtiyaçları ve ihtiyaçların önem derecelerinin yer aldığı müşteri ve önem dereceleri sütunları bulunmaktadır. Çözüm başlığı altında ise ihtiyaçların karşılanabilmesi için gerekli özellikler ve yetenekler, müşteri ilişkileri, sipariş tamamlama ve fiyatlama fonksiyonlarına yönelik çözümlerin bulunduğu sütunlar yer almaktadır. Son olarak teknik özelliklerin yerine getirilebilmesi için gerekli olan beceri ve yöntem sütunlarına yer verilmektedir. Tüm talep zinciri üyeleri için hazırlanan maksimum değer tablosu başlıkları aynı boyutlardan oluşmakta ve farklılık göstermemektedir.



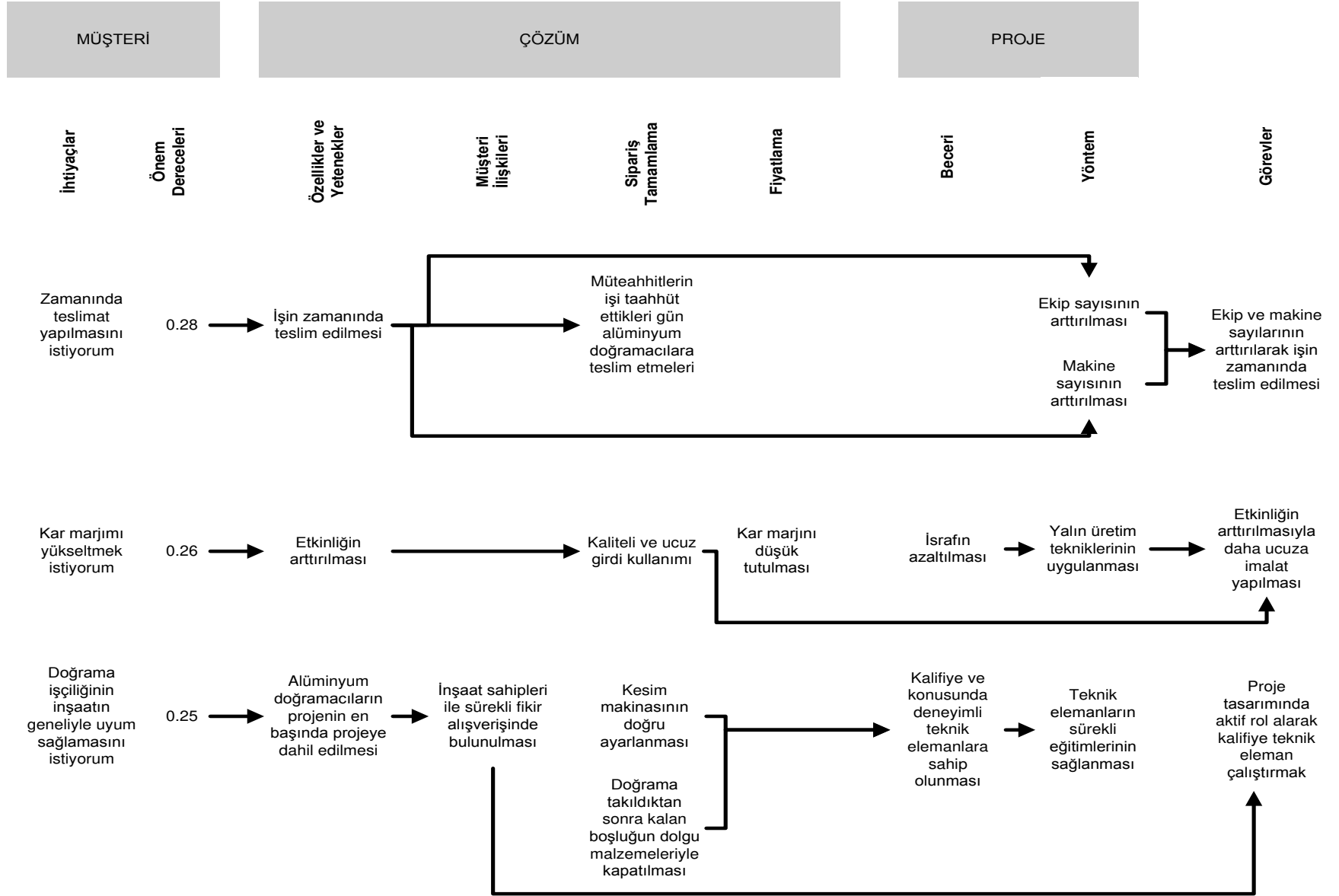
Şekil 63 Ürüne Yönelik Maksimum Değer Tablosu

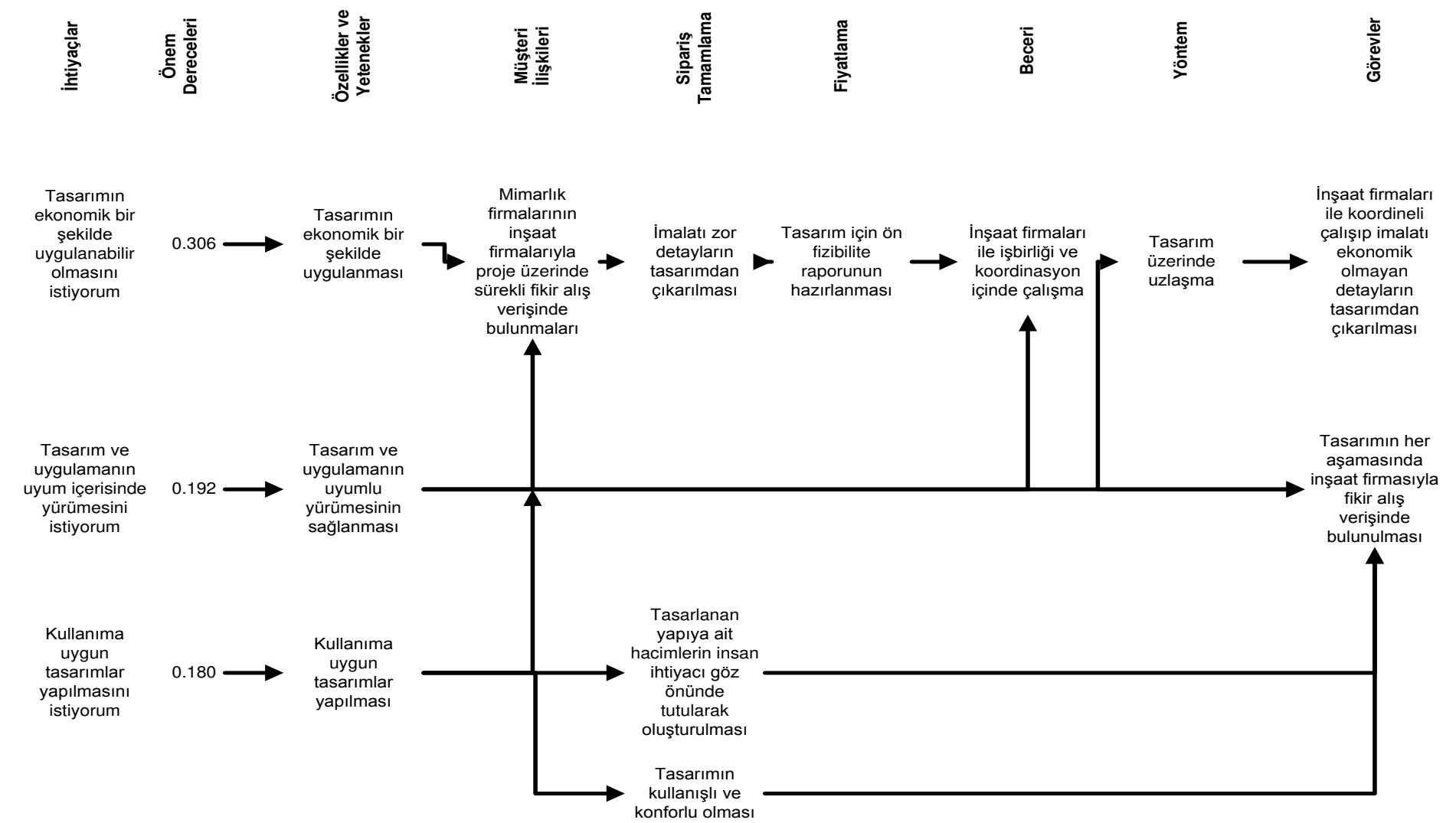
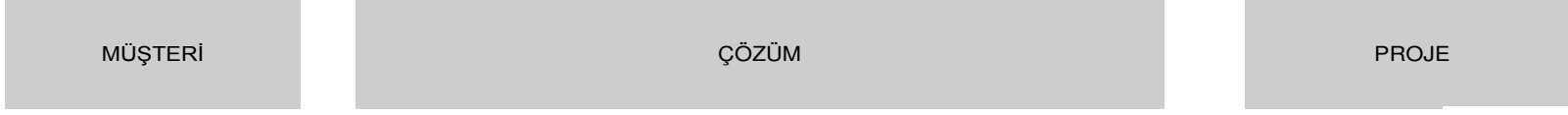
İnşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara yönelik ihtiyaçlarının karşılanması için hazırlanan maksimum değer tablosunda en önemli üç ihtiyaç ele alınmıştır. Şekil 64’te görüldüğü üzere “zamanında teslimat yapılmasını istiyorum” ihtiyacı işin zamanında teslim edilmesi ile karşılanmaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için de müteahhitlerin işi alüminyum doğramacılara geciktirmeden, taahhüt ettikleri gün teslim etmeleri gerekmektedir. Alüminyum doğramacılar çalıştırdıkları ekip sayısını ve kullandıkları makine sayısını arttırmalıdır. “kar marjımı yükseltmek istiyorum” ihtiyacı ise etkinliğin artırılması, kaliteli ve ucuz girdi kullanımı ile mümkün olabilmektedir.

Alüminyum doğrama firmaları için ortaya çıkarılan görevler, ekip ve makine sayılarının arttırılarak işin zamanında teslim edilmesi, etkinliğin arttırılmasıyla daha ucuza imalat yapılması ve proje tasarımında aktif rol alarak kalifiye teknik eleman çalıştırmak olarak sıralanmaktadır.

İnşaat firmalarının mimarlık firmalarına yönelik ihtiyaçlarını karşılamak üzere hazırlanan maksimum değer tablosunda (şekil 65) inşaat firmalarının en önemli üç ihtiyacı ele alınmıştır. “Tasarımın ekonomik bir şekilde uygulanabilir olmasını istiyorum” ihtiyacı tasarımın ekonomik bir şekilde uygulanması ile mümkün olmaktadır. Bunun için mimarlık firmalarının inşaat firmalarıyla proje üzerinde sürekli fikir alışverişinde bulunmaları lazımdır. İmalatı zor detayların tasarımdan çıkarılması, tasarım için ön fizibilite raporunun hazırlanması gerekmektedir. Tüm bunların olması için ise inşaat firmaları ile işbirliği ve koordinasyon içinde çalışma ve tasarım üzerinde uzlaşma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. İnşaat firmaları ile koordineli çalışıp ekonomik olmayan detayların tasarımdan çıkarılması ve tasarımın her aşamasında inşaat firmalarıyla fikir alışverişinde bulunulması, mimarlık firmalarının ortaya çıkarılan görevleridir.

Şekil 64 Alüminyum Doğramacılara Yönelik Maksimum Değer Tablosu





Şekil 65 Mimarlık Firmalarına Yönelik Maksimum Değer Tablosu

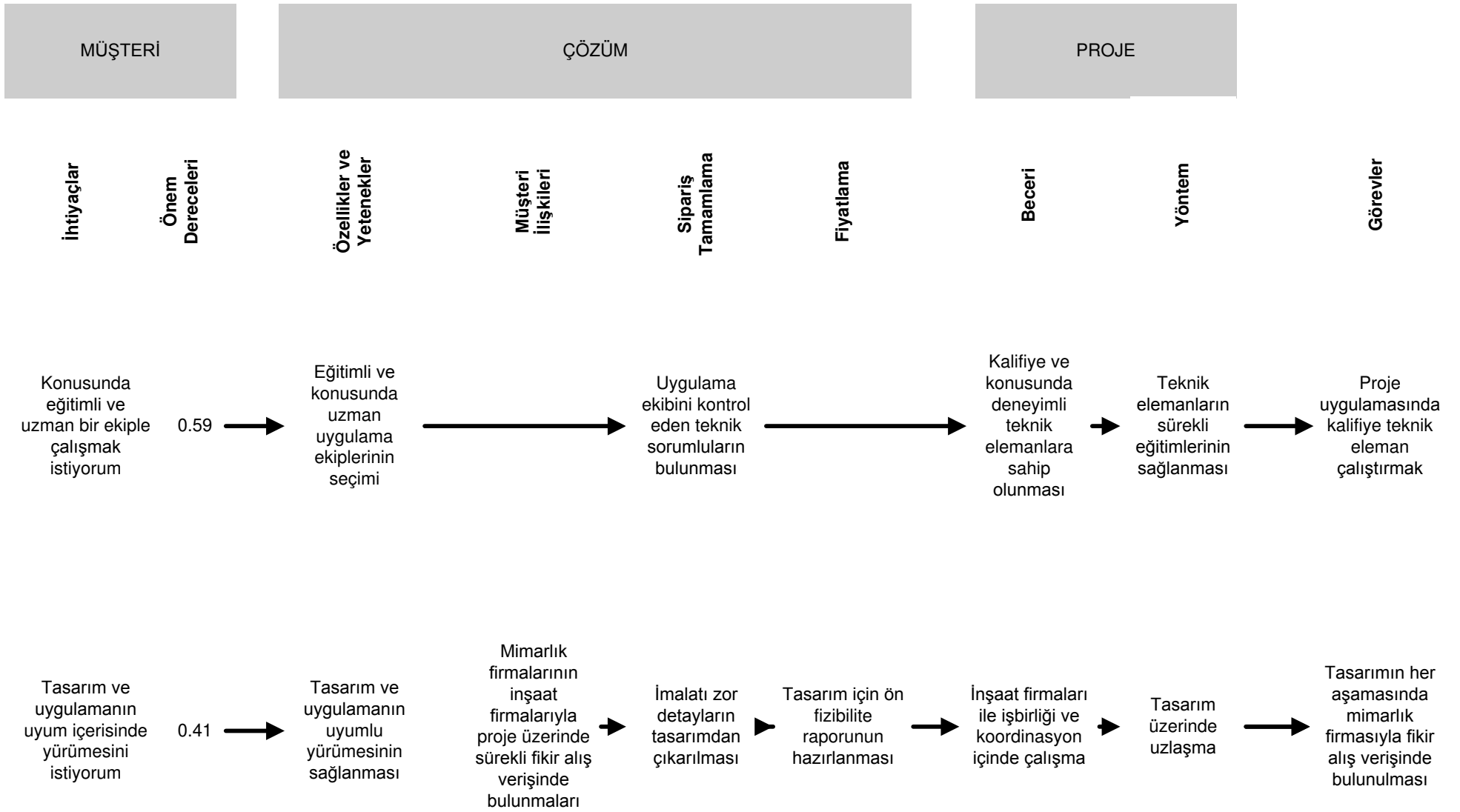
Mimarlık firmalarının ise inşaat firmalarına yönelik sadece iki ihtiyacı bulunmaktadır. Bu iki ihtiyaç da maksimum değer tablosunda incelenmiştir. “konusunda eğitimli ve uzman bir ekiple çalışmak istiyorum” ihtiyacı eğitimli ve konusunda uzman uygulama ekiplerinin seçimi ile mümkün olmaktadır. Şekil 66’da görüldüğü üzere bunun için kalifiye ve konusunda deneyimli teknik elemanlara sahip olunması ve teknik elemanların sürekli eğitimlerinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca uygulama ekibini kontrol eden teknik bir sorumlu bulunmalıdır. “Tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürütmesini istiyorum” ihtiyacı da tasarımın ve uygulamanın uyumlu yürütmesinin sağlanmasına bağlıdır. Mimarlık firmaları inşaat firmalarıyla proje üzerinde sürekli fikir alışverişinde bulunmalı, imalatı zor detaylar tasarımdan çıkarılmalı, tasarım için ön fizibilite raporunun hazırlanması gerekmektedir. Bu da inşaat firmaları ile işbirliği ve koordinasyon içerisinde çalışıp tasarım üzerinde uzlaşma ile mümkün olmaktadır. Sonuç olarak inşaat firmaları için ortaya çıkarılan görevler, proje uygulamasında kalifiye teknik eleman çalıştırmak ve tasarımın her aşamasında mimarlık firmalarıyla fikir alışverişinde bulunulmasıdır.

Toptancı firmalara yönelik hazırlanan maksimum değer tablosunda (şekil 67*) ise alüminyum doğramacıların, inşaat ve mimarlık firmalarının en önemli dört ihtiyacı ele alınmıştır. “Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum” ihtiyacı siparişin zamanında yerine ulaştırılmasını gerektirmektedir. Bunun için hem üreticinin elinde yeterli nihai ürün stoğu bulunması hem de nakliyede ciddi firmalarla çalışılması gerekmektedir. “İnşaat sektöründen anlayan teknik elemanlara sahip olmasını istiyorum” ihtiyacı ise inşaat sektörü ve malzemeleri konusunda uzman kişilerin istihdam edilmesine bağlıdır. Uygulama firmalarına düzenli ziyaretlerde bulunulmalı, teknik elemanlar malzemeyi tanımalı ve gerektiğinde malzemeyi anlatıp montajı hakkında müşteriye bilgi vermelidir. Bütün bunlar için elemanların sürekli eğitim alarak teknik konularda donanımlı olması gerekmektedir. Toptancı firmalar için ortaya çıkarılan görevler ise güvenilir üretim ve nakliye firmalarıyla çalışmak, teknik elemanların donanımlı olmasını sağlamak, inşaat firma tercihlerinin yakından takip

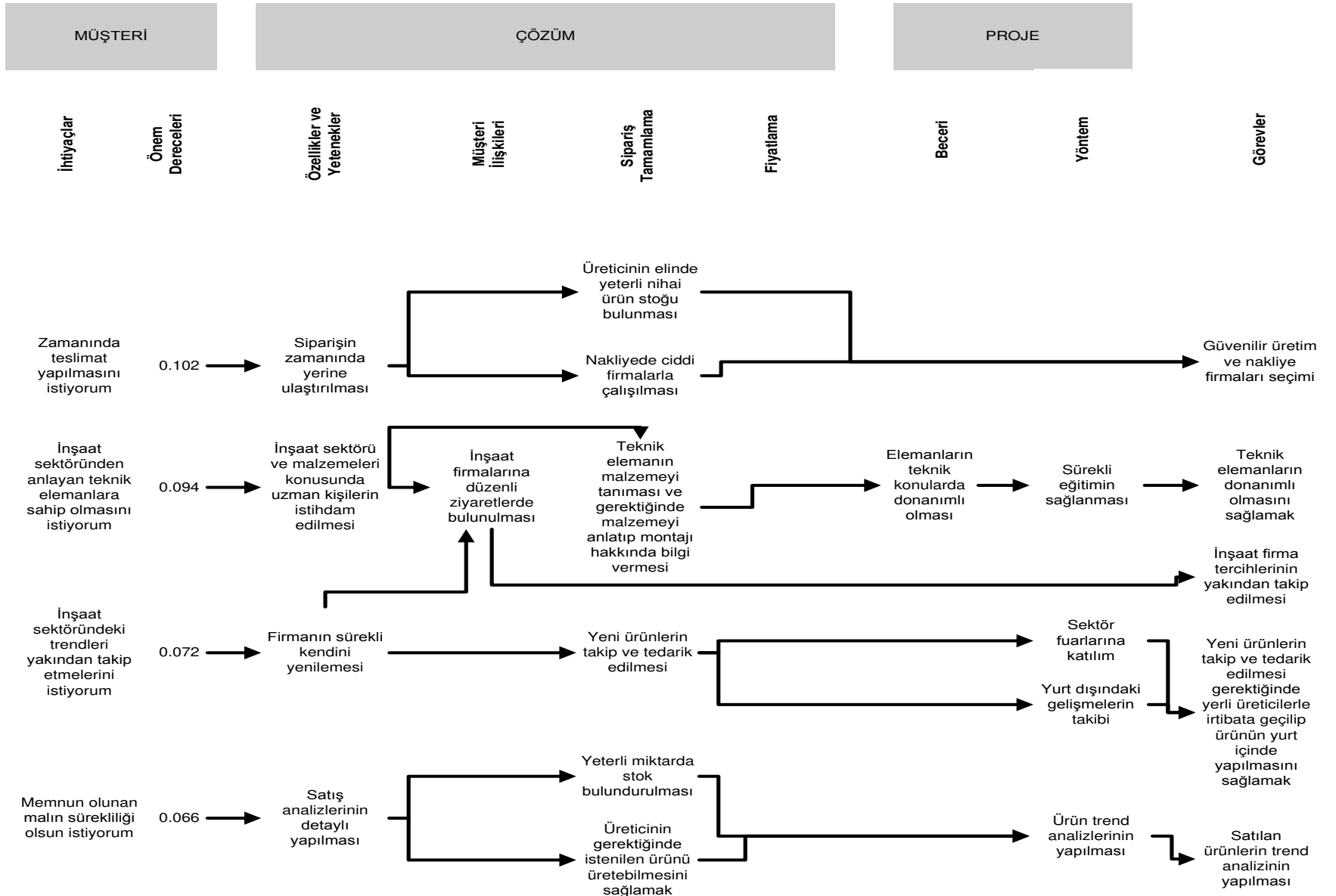
* Şekil 67’nin genişletilmiş hali ek 8’de yer almaktadır.

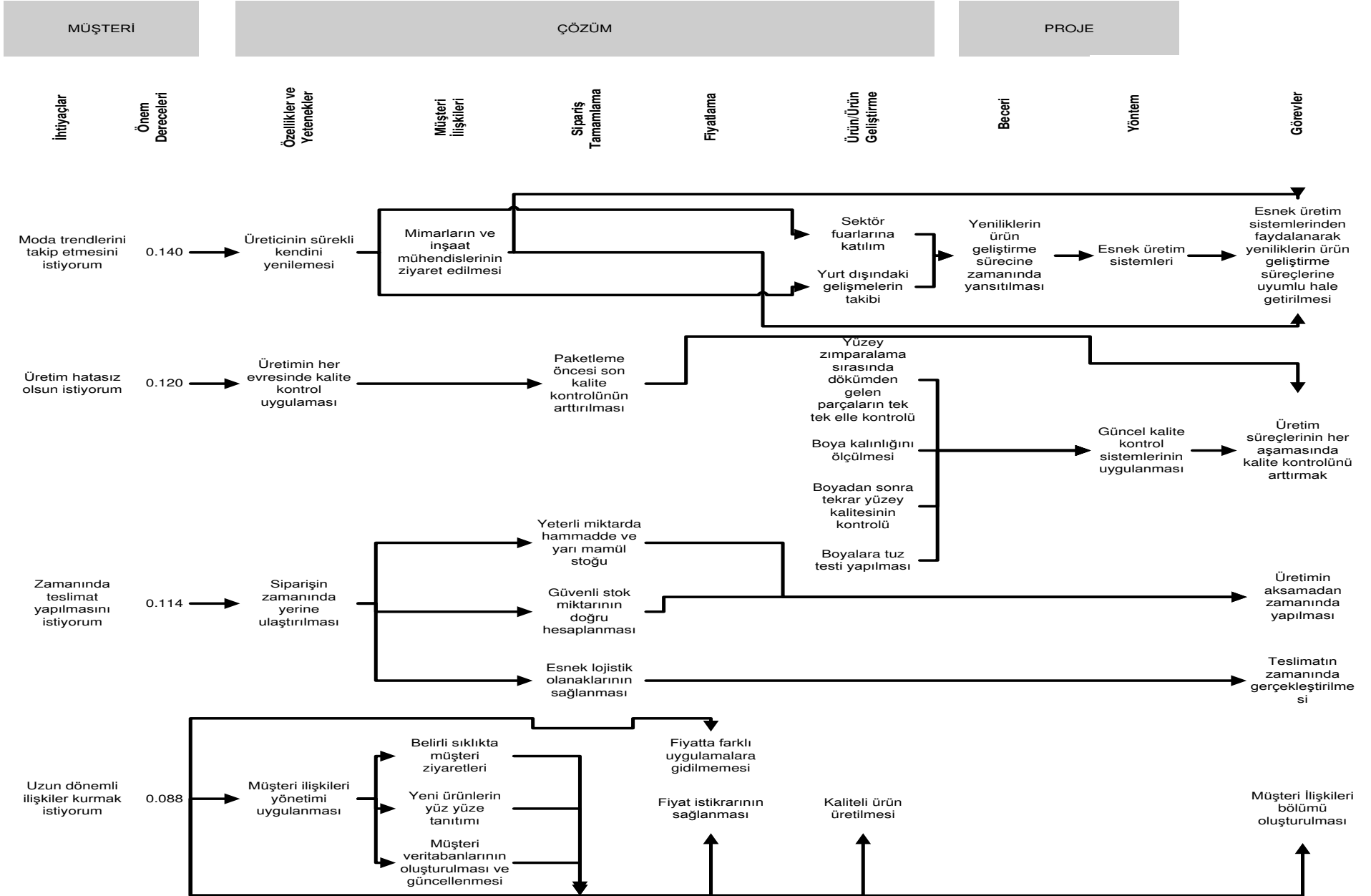
Tablosu

Şekil 66 İnşaat Firmalarına Yönelik Maksimum Değer



Şekil 67 Toptancı Firmalara Yönelik Maksimum Değer Tablosu





Şekil 68 Üretici Firmaya Yönelik Maksimum Değer

Tablosu

etmek, yeni ürünleri takip ve tedarik edip gerektiğinde yerli üreticilerle irtibata geçip ürünün yurt içinde de üretilmesini sağlamak ve satılan ürünlerin eğilim analizlerini yapmaktır.

Son olarak üretici yani merkez firma Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar'ın maksimum değer tablosu (şekil 68*) hazırlanmıştır. Bu tabloda toptancıların, alüminyum doğramacıların, inşaat ve mimarlık firmalarının en önemli dört ihtiyacı ele alınmıştır. “Moda trendlerini takip etmesini istiyorum” ihtiyacı, üreticinin sürekli kendini yenilemesi ile mümkün olmaktadır. Bunun için mimarların, inşaat mühendislerinin ve alüminyum doğramacıların belirli aralıklarla ziyaret edilmesi, sektör fuarlarına katılınması ve yurt dışındaki gelişmelerin takip edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, esnek üretim sistemlerinin kullanılmasıyla yeniklerin ürün geliştirme sürecine zamanında yansıtılması da yapılması gerekenler arasında yer almaktadır.

“Üretim hatasız olsun istiyorum” ihtiyacı ise paketleme öncesi son kalite kontrolünün arttırılması, yüzey zımparalama sırasında dökümden gelen parçaların tek tek elle kontrolü, boya kalınlığının ölçülmesi, boyadan sonra tekrar yüzey kalitesinin kontrolü ve boyalara tuz testi yapılması gibi üretimin her evresinde kalite kontrol uygulamalarının gerçekleştirilmesine bağlıdır. Sonuç olarak, esnek üretim sistemlerinden faydalanarak yeniliklerin ürün geliştirme süreçleriyle uyumlu hale getirilmesi, üretim süreçlerinin her aşamasında kalite kontrol uygulamalarının arttırılması, üretimin aksamadan zamanında yapılması, teslimatın zamanında gerçekleştirilmesi ve müşteri ilişkileri bölümünün oluşturulması, üretici firmanın görevleri olarak ortaya çıkarılmıştır.

3.3.10. Müşterinin Sesi ve Maksimum Değer Tablolarına Yönelik Sonuçlar

Uygulamanın temelini oluşturan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar firmasının üretmiş olduğu kapı koluna dair ihtiyaçların ve bu ürüne ait talep zincirinde üretici firmanın müşterisi konumunda bulunan zincir üyelerinin ihtiyaçlarının ortaya

* Şekil 68'nin genişletilmiş hali ek 9'da yer almaktadır.

çıkarılması amacıyla modern KFG yöntem adımları izlenmiştir. Gemba ziyaretleri sonucunda elde edilen müşterinin sesi, müşterinin sesi tabloları aracılığı ile analiz edilmiş ve gerçek ihtiyaçlara ulaşılmıştır. Ürün yani kapı kolu için nihai kullanıcıların ve talep zincirinde yer alan diğer müşterilerin ihtiyaçlarının paralellik gösterdiği görülmektedir. Örneğin, gerçek ihtiyacı “ürünü zorlanmadan rahat kullanmak istiyorum” olan nihai kullanıcıya karşılık, diğer müşterilerin ihtiyacı da nihai kullanıcıların bu ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak “müşterimi ergonomik açıdan tatmin etmek istiyorum” şeklindedir. Aynı şekilde, ürünün göz zevkine hitap etmesini isteyen nihai kullanıcının bu ihtiyacı, talep zincirindeki diğer müşteriler tarafından da bilinmekte ve “müşterimi görsel açıdan tatmin etmek istiyorum” şeklinde karşılık bulmaktadır. Ancak, nihai kullanıcılar tarafından ifade edilmiş üç ihtiyacın talep zincirinde yer alan diğer müşteriler tarafından bilinmemekte olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçlar, “temizlik yaparken zamandan tasarruf etmek istiyorum”, “ürün hijyen beklentimi karşılansın istiyorum” ve “huzur ve sessizlik ortamımı korumak istiyorum” şeklindedir. Bu sebeple, müşterinin sesi tablosunda nihai kullanıcıların bu ihtiyaçlarına karşılık, tablonun (şekil 49) sol tarafında yer alan diğer müşterilerin ifadeleri ve ihtiyaçları yer almamaktadır. Talep zincirinde farklı halkalarda yer almalarına rağmen zincir üyelerinin kapı koluna ilişkin ihtiyaçlarının nihai kullanıcıların ihtiyaçlarıyla paralellik göstermesi, talep zincirinde yer alan üyelerin, büyük oranda müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarından haberdar olup bu ihtiyaçları anladıklarına işaret etmektedir.

Bulgular incelendiğinde, inşaat, mimarlık ve alüminyum doğrama firmalarının toptancılara yönelik ihtiyaçları ile toptancıların, merkez işletmeye yönelik ihtiyaçlarının, büyük oranda benzediği görülmektedir (tablo 32). “Zamanında teslimat yapılması”, “uzun dönemli ve güvene dayalı ilişkiler kurmak”, “belirli bir iade politikasının olması”, “müşterinin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilmek” ve “bireysel olarak ilgi görme” ihtiyaçları hem alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının yer aldığı zincir halkasında, hem de toptancıların yer aldığı zincir halkasında ortak olarak yer alan ihtiyaçlardır.

Tablo 32 İnşaat, Mimarlık ve Alüminyum Doğrama Firmalarının Toptancı Firmalarla Ortak İhtiyaçları

İHTİYAÇ	ÖNEM DERECEŚİ	
	<i>Toptancı</i>	<i>Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmaları</i>
Moda trendlerini/inşaat sektöründeki trendleri takip etmesini istiyorum	0.140	0.072
Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum	0.114	0.102
Uzun dönemli ilişkiler kurmak istiyorum	0.088	0.060
Güvene dayalı ilişkiler kurmak istiyorum	0.083	0.044
Müşterimin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilmek istiyorum	0.046	0.046
Belirli bir iade politikalarının olmasını istiyorum	0.026	0.035
Benimle bireysel olarak ilgilenilsin istiyorum	0.015	0.044

Ancak, ihtiyaçlara dair önem düzeylerinin her iki grup için farklılaştığı gözlenmektedir. Yalnızca, “müşterimin farklı ihtiyaçlarına cevap verebilmek istiyorum” ihtiyacı her iki grup için de aynı önem düzeyine sahip olarak bulunmuştur.

Diğer talep zinciri üyelerinin ihtiyaçları ayrı ayrı incelendiğinde ise, “zamanında teslimat yapılmasını istiyorum” ihtiyacının aynı zamanda inşaat ve mimarlık firmalarının, alüminyum doğrama firmalarına yönelik bir ihtiyacı olduğu da görülmektedir. Ancak, bu ihtiyaca ait önem algıları farklılaşmaktadır (tablo 33).

İnşaat ve mimarlık firmalarının birbirlerine yönelik ortak ihtiyacı da “tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürümesini istiyorum” olarak belirlenmiştir. Mimarlık firmalarının, inşaat firmalarına yönelik sadece iki ihtiyacı ortaya çıkarıldığından dolayı, bu ihtiyaçların genel önem düzeyleri hesaplanamamış ve sadece yerel önem düzeyleri belirlenmiştir. Bu sebeple, her iki zincir üyesine ait hesaplanan önem dereceleri arasında büyük ölçüde farklılık bulunmaktadır.

“Konusunda eğitimli ve uzman bir teknik ekiple çalışmak istiyorum” ihtiyacı da inşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğrama firmalarına; mimarlık firmalarının da inşaat firmalarına dair ortak ihtiyacı olarak görülmektedir. Yine

mimarlık firmalarının ihtiyaçlarının genel önem düzeyi hesaplanamadığından zincir üyeleri arasında bu ihtiyaca dair önem algısı farklılık göstermektedir.

Tablo 33 Talep Zinciri Üyelerinin Ortak İhtiyaçları

İhtiyacın Ait Olduğu Talep Zinciri Üyesi	İhtiyacın Ortaya Çıktığı Talep Zinciri Üyesi	İhtiyaç	Önem Derecesi
Toptancı	Üretici	Zamanında teslimat yapılmasını istiyorum	0.114
Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmaları	Toptancı		0.102
İnşaat ve Mimarlık Firmaları	Alüminyum Doğramacı		0.280
Alüminyum Doğrama, İnşaat ve Mimarlık Firmaları	Toptancı	Kar marjını yükseltmek istiyorum	0.054
İnşaat ve Mimarlık Firmaları	Alüminyum Doğramacı		0.260
İnşaat Firmaları	Mimarlık Firmaları	Tasarım ve uygulamanın uyum içerisinde yürümesini istiyorum	0.190
Mimarlık Firmaları	İnşaat Firmaları		0.410
İnşaat ve Mimarlık Firmaları	Alüminyum Doğramacı	Konusunda eğitilmiş ve uzman bir ekip ile çalışmak istiyorum	0.140
Mimarlık Firmaları	İnşaat Firmaları		0.590

Ürün için hazırlanan ihtiyaçların teknik gereksinimlere dönüştürüldüğü maksimum değer tablosundan elde edilen görevler incelendiğinde, yapılması gerekenlerin genellikle birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Bir görevin yerine getirilmesi diğer görevin yapılmasını olumsuz yönde etkilememektedir. “Ürün hijyen beklentimi karşılasın istiyorum” ihtiyacına karşılamaya yönelik olarak, üretici firmanın halihazırda satın almadığı nanoteknoloji ile üretilen boya ve elektrostatik toz boya tedarikçileri araştırıp ürünleri tedarik etmesi gerekmektedir. Aynı şekilde, sadece alüminyum üzerine çalışan işletme, ürünün görsel açıdan çekici görünmesi amacıyla ürün çeşitliliği yoluna gitmeyi tercih etmektedir. Alüminyum kapı kolunun yanı sıra, kapı kolunu görsel olarak daha estetik kılmak amacıyla farklı hammaddelerden de yararlanılması gerekmektedir. Krom, ferforje ve ahşap kapı kollarının yapılması ve bu kapı kollarının isteğe bağlı olarak doğal taşlarla

süslenmesi düşünülmektedir. Bu amaçla işletmenin krom, ferforje ve ahşap hammadde tedarikçileri ile anlaşması ve bu hammaddelerle üretim yapılabilmesi için yeni kalıpların oluşturulması gerekmektedir.

Alüminyum doğramacılar, inşaat ve mimarlık firmalarının en önemli ihtiyaçlarını karşılayabilmek üzere uygulama ekiplerinde bulunan kişi sayısını ve makine sayısını arttırmalı ve alüminyum doğramaların takılması işini zamanında teslim etmelidirler. Ayrıca, yalın üretim teknikleri uygulayarak israfı azaltıp etkinliği arttırarak daha ucuza imalat yapmalıdırlar. Proje tasarımında inşaat ve mimarlık firmaları ile birlikte çalışarak tasarım sürecinde aktif rol almalı ve bünyelerinde kalifiye teknik eleman bulundurmalıdırlar.

Toptancı firmalar ise, inşaat, mimarlık firmaları ve alüminyum doğrama firmalarının en önemli ihtiyaçlarını karşılayabilmek için güvenilir üreticilerle çalışıp güvenilir nakliye firmaları seçmelidirler. Bunun yanı sıra, bünyelerinde çalıştırdıkları elemanların teknik açıdan donanımlı olmalarını sağlamalı, inşaat firmalarının malzeme seçimlerini yakından takip etmelidirler.

İnşaat firmaları birlikte çalıştıkları mimarlık firmalarının ihtiyaçlarının karşılanabilmesi amacıyla, proje uygulamalarında kalifiye teknik eleman çalıştırmalı ve tasarımın her aşamasında mimarlık firmalarıyla fikir alışverişinde bulunmalıdırlar. Mimarlık firmaları da inşaat firmalarının ihtiyaçları doğrultusunda, tasarımın her aşamasında inşaat firmaları ile fikir alışverişinde bulunmalı ve imalatı ekonomik olmayan detayları tasarımdan çıkarmalıdır.

Son olarak, talep zincirinin merkez işletmesi olan üretici firma, toptancıların en önemli ihtiyaçlarını karşılamak üzere esnek üretim sistemlerinden faydalananarak sektördeki yenilikleri en kısa zamanda yeni ürün haline dönüştürerek kendini sürekli yenilemelidir. Üretimin her evresinde kalite kontrol uygulamalarını geliştirerek her aşamada kalite kontrolünü arttırmalı, üretimi aksatmadan zamanında gerçekleştirmeli ve siparişleri zamanında teslim etmelidir. Üretici firma ile ihtiyaçlara dair maksimum değer tablolarını oluşturmak için yapılan görüşmede, üretici firmanın en çok kaliteli ürünü zamanında üretmek ve sözünde durup zamanında teslimat yapmak konularına

önem ve öncelik verdiği anlaşılmıştır. Üretici firma, üretimin her aşamasında kalite kontrolünü titizlikle yerine getirmektedir. Kapı kollarının yüzey işlemi sonrasında tüm kapı kollarına boyanmadan önce teker teker el ile yüzey kontrolü yapılmaktadır. Bozuk yüzeyler, ilgili süreçlerden tekrar geçirilmektedir. Boyama işlemi sonrasında boyanın alüminyum üzerindeki sağlamlığı (darbe sonucunda boyanın atıp atmadığı) test edilmektedir. Kapı koluna 250 gramlık bir demir kütle ile darbe uygulanmakta, bu uygulama sonrasında boya atıyor ise:

1. Yüzey işlemleri esnasında parça yağlı kalmış ve yeteri kadar temizlenmemiş olabilir.
2. Boya yeteri kadar kurlenmemiş (pişirilme ısı sınırına ulaşmamış) olabilir.
3. Aşırı ısı uygulanmış, bu da renkte bozulmaya neden olmuş olabilir.

Yukarıdaki nedenlere bağlı olarak ürün, ilgili sürece geri döndürülmektedir.

Firma, üretimi zamanında gerçekleştirebilmek için güvenli stok miktarlarını, aylık satış ortalamalarından haftalık yarı mamül stoğunun ne kadar olması gerektiğini hesaplayarak elde etmektedir. Ayrıca firma, zamanında teslimat yapabilmek için, satış miktarı ve müşteri yoğunluğuna göre ayırdığı bölgelere düzenli olarak nakliyat yapmaktadır. Bazı bölgelere haftanın iki günü nakliyat yapılırken bazı bölgelere haftada bir gün nakliyat yapılmaktadır. Bunun yanı sıra, acil durumlarda, program dahilinde olmasa bile özel nakliyat yapılmaktadır. Ancak, halihazırda bünyesinde müşteri ilişkileri departmanı bulunmadığından, müşterileri ile uzun dönemli ilişkiler kurabilmek adına müşteri ilişkileri departmanı oluşturmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye’de gerçekleştirilmiş sektörel çalışmalar incelendiğinde, elde edilen bulguların Ulusoy, Özgür, Bilgiç, Kaylan ve Payzın’ın 2001 yılında yapmış oldukları çalışmadan elde edilen bulgularla paralellik gösterdiği görülmüştür. Türk otomotiv sektöründe tedarikçilerin uyguladıkları teknoloji yönetimlerinin ortaya konulması ve değerlendirilmesi amacıyla yapılmış olan çalışmada, tedarikçilerin rekabetçi öncelikleri belirlenmiştir (tablo 34). Elektriksel bileşenler, talaş kaldırma, döküm, demir dövme, fren sistemleri ve enstrümantasyon alt sektörlerinde faaliyet gösteren

toplam 25 firmada yapılan araştırmada, rekabetçi öncelikler düşük fiyat, ürün kalitesi, güvenilebilirlik ve esneklik olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır.

Tablo 34 Rekabetçi Önceliklerin Önem Dereceleri (%)

<i>Rekabetçi Öncelikler</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kısmen Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle Katılıyorum</i>
<i>Düşük fiyat</i>	10	75	15
<i>Ürün Kalitesi</i>			
Tasarım Kalitesi	5	45	50
Özelliklere uygunluk	0	14	86
Dayanıklılık	10	19	71
Güvenilirlik	5	14	81
İmaj/Marka	14	24	62
<i>Güvenilebilirlik</i>			
İstenilen yere teslimat yapılabilmesi	0	25	75
İstenilen zamanda teslimat yapılabilmesi	0	14	86
İstenilen miktarda teslimat yapılabilmesi	0	10	90
<i>Esneklik</i>			
Ürün esnekliği	0	25	75
Süreç esnekliği	10	29	62
Müşteri hizmetleri	5	35	60

Kaynak: Ulusoy, G., Ozgur, A., Bilgic, T., Kaylan, A. R. ve Payzin E. (2001). A Study On Technology Management Process: The Parts And Components Suppliers In The Turkish Automotive Industry. *Technology Management*. 5(4) s.7.

Belirtilen alt sektörlerde faaliyet gösteren tedarikçilerin önemli buldukları rekabetçi önceliklere bakıldığında, bu çalışmadan elde edilen hem ürüne hem de talep zinciri üyelerine dair ortaya çıkarılan ihtiyaçlar arasında benzerlikler olduğu görülmektedir. Kaliteli ürün, ürünün dayanıklı olması, imaj/marka ve istenilen zamanda teslimat yapılması (Ulusoy vd., 2001) bu çalışmada nihai kullanıcılar ve talep zinciri üyeleri için ortaya çıkarılan ihtiyaçlar arasında yer almaktadır (şekil 56, 57, 58, 61, 62). Ürün esnekliği ve müşteri hizmetleri ise ortaya çıkarılan ihtiyaçların karşılanması amacıyla hazırlanan maksimum değer tablolarında çözüm olarak yer

almaktadır (şekil 63, 68). Farklı sektörlerde yapılan bu iki araştırmadan elde edilen verilerin paralellik göstermesi sektöre özel farklılıkların yanında her sektör için benzer ihtiyaçların olduğuna işaret etmektedir.

3.3.11. Çalışmanın ve Uygulamanın Kısıtları

Talep zinciri yönetiminin, literatürde 1990'lı yılların sonuna doğru yer bulmuş bir kavram olmasına bağlı olarak, tanımını üzerinde henüz kesin bir fikir birliğine varılamamış olması çalışmanın ilk kısıtıdır. Bunun yanısıra, talep zinciri yönetiminin yapısal boyutu ve süreçleri ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, çalışmanın araştırma bölümü yapılandırılırken, talep zinciri yönetiminin derinlemesine incelendiği farklı çalışmaların bulunmadığı görülmektedir.

Talep zinciri yönetimi ile modern KFG yönteminin birleştirilmesi ise literatürde yeni bir uygulama olduğundan dolayı, yöntemin ilk defa talep zinciri üzerinde uygulanması da bir takım kısıtlar doğurmaktadır. Kalıpçılar Alüminyum Akseuar'ın ürettiği milenyum kapı koluna ait talep zinciri yapısının ve ihtiyaçların belirlenmesi sırasında işletmenin müşterisi konumunda bulunan 90 adet toptancı firma arasından zaman ve ulaşılabilirlik kısıtları nedeniyle işletme açısından önem taşıyan 15 toptancı firma ile görüşülmüştür. Benzer şekilde görüşülen alüminyum doğramacı, inşaat ve mimarlık firmaları ve nihai kullanıcılar da popülasyonun tamamını teşkil etmeyip sınırlı sayıdadır.

Son olarak, modern KFG'de daha detaylı bulgulara ulaşmak için kullanılan kalite evi matrislerine, bu çalışmada yer verilmemiştir. Uygulamada yer alan işletmeler için ileriki çalışmalarda, üzerinde önemle durdukları ihtiyaçların daha ayrıntılı analizinin yapılması için kalite evleri oluşturulması önerilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Rekabet ve pazar koşullarındaki değişim, teknolojiye meydana gelen hızlı ilerlemeler ve kısalan ürün yaşam döngüleri, işletmelerin sürdürülebilir rekabetçi üstünlük elde etme ve müşterileri için değer yaratma gerekliliklerini tek başlarına yerine getirmelerini mümkün kılmamaktadır. Bu sebeple, tedarik zinciri yönetiminin stratejik olarak önemi gittikçe artmaktadır. Zincir içerisinde yer alan firmalar tek bir işletme olarak değerlendirilmekte ve bir zincir halkasının başarısı, diğer halkanın başarısını doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla, günümüzde işletmeler bireysel olarak değil içinde bulundukları tedarik zinciriyle birlikte rekabet etmektedirler.

Satın alma ve tedarik, ulaştırma ve lojistik bakış açılarının bütünleştirilmesine dayanan tedarik zinciri yönetimi, genel olarak üç temel yaklaşım üzerinde odaklanmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki olan değer zinciri, tedarik sürecini tüm değer zincirine yönlendirip sadece değer zincirinde yer alan stratejik olarak önemli tedarikçilerin dikkate alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. İkinci yaklaşım ise üreticilerin özellikle ürün tasarımı sürecinde tedarikçi katılımı ile tedarikçinin yetenek, teknoloji ve deneyiminden faydalanarak etkinliklerini ve rekabet avantajlarını arttırmaları üzerine odaklanmaktadır. Üçüncü yaklaşım ise lojistik ve ulaştırma kavramlarına dayandırılmaktadır. Satın alma ve tedarik yönetimi fonksiyonları ile ulaştırma ve lojistik kavramlarının bütünleşmesiyle tedarik zinciri, bu fonksiyonlar kapsamında değer yaratan tüm işlemleri kapsamaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi, pazar ve rekabet koşullarının zaman içerisindeki değişimine paralel olarak farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu bağlamda, üretim yönetimi felsefeleri ve teknolojilerinde meydana gelen değişimlerin tedarik zinciri yönetiminde yarattığı etkiler ele alınmalıdır.

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimi, literatürde çeşitli evreler içerisinde izlenebilmektedir. Bu gelişim şu şekilde özetlenebilir: ilk dönemlerde, kitlesel üretim teknikleri geçerli olup stoğa üretim yapılmakta; müşterilerle veya tedarikçilerle bilgi paylaşımı riskli görülüp, işbirlikleri en alt düzeyde gerçekleşmekte ve zincir

planlaması etkin olmamaktadır. Daha sonraları, işletmeler düşük maliyet hedefi yanında kaliteli üretimin rekabetçi üstünlük elde etme yolundaki öneminin farkına varmışlardır. Ancak, artan küresel rekabet, beraberinde müşteri istek ve ihtiyaçlarına daha duyarlı olma zorunluluğunu da getirdiğinden işletmeler, etkinlik ile esnekliğin bir arada gerçekleştirilmesi üzerine yoğunlaşmışlardır; firmalar arası küresel bilgi entegrasyonu sağlamışlar ve tedarikçiler ile daha yakın ilişkiler kurmuşlardır.

Rekabetin şiddetlenmesiyle birlikte işletmeler niş pazarlar bulmaya yönelmiş, ölçek ekonomisi ile her bir müşteri istek ve ihtiyacına uygun olarak bireysel ürün üretebilmenin mümkün olduğu bireyselleştirilmiş kitlesel üretim gündeme gelmiştir. Müşteriler ile uzun dönemli ilişkiler kurulmaya başlanmış, tedarik zinciri fonksiyonları bütünleşmiş ve tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi paylaşımı açısından koordinasyon ve senkronizasyon sağlanmıştır. Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, tedarik zinciri yönetiminde geniş tabanlı işbirlikleri, çeşitli seviyelerde bütünleşmiş örgütsel takım yapıları, yüksek derecede güven, bilgi ve süreçlerin tam olarak paylaşılması, gerçek zamanlı işbirlikleri, uzun vadeli ilişkiler yer almaktadır.

Açıkça görüldüğü üzere, işletme dışındaki faktörlerin her geçen gün değişmesine paralel olarak, tedarik zinciri yönetiminde geline son nokta, geleneksel tedarik zinciri yönetiminin yavaş yavaş geçerliliğini yitirmekte olduğu kanısıdır. Daha fazla ürün ve hizmette gittikçe artan oranda bireyselleştirme talep eden müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının eksiksiz ve hızlı olarak karşılanması konusunda, etkinlik üzerine odaklı geleneksel tedarik zinciri yönetimi tek başına, müşteriye sunulan değeri ve müşteri memnuniyetini arttıramamaktadır. Bu bağlamda, tedarik zinciri yönetiminin talep odaklı yönetilmesini amaçlayan talep zinciri yönetimi, yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır.

Tedarik zincirindeki bilgi gereksinimlerini bütünleştiren faktör olarak tedarik yerine talebin kullanılması prensibine dayalı olan talep zinciri yönetimi, zincirin başlangıç halkasının nihai müşteri olması gerektiğini savunmaktadır. Talep zinciri

yönetiminin tanımlamasında henüz net bir fikir birliğine varılmamış olduğundan tanımlamalar iki farklı bakış açısı üzerinde odaklanmaktadır.

İlk grupta yer alan araştırmalar, değer zinciri, talep tarafından yönlendirilen tedarik yönetimi ve talep-tedarik zinciri kavramları üzerinde odaklanmış olup tedarik ve talep zincirlerini, değer zincirini oluşturan iki farklı kavram olarak görmektedirler. İkinci grupta yer alan çalışmalarda hakim olan temel düşünce ise, tedarik zinciri yönetiminde günümüz rekabetçi ve diğer çevre koşullarında meydana gelen değişimler sebebiyle, tedarik zinciri yönetimi kavramının yerine talep zinciri yönetimi kavramının geçmesidir. Bu çalışmada ise benimsenen düşünce, tedarik zinciri yönetiminin talep zinciri yönetimi olarak değişmesi yönündedir.

Talep zinciri yönetiminde temel girdi, müşterilerden ve nihai kullanıcıdan dağıtım ve üretim zincirleri aracılığı ile tedarikçiye ulaşan sürekli talep bilgisi akışıdır. Bu bağlamda, planlama ve kontrol aşamalarındaki odak ve başlangıç noktası, talep ve tedarik zinciri yönetimleri arasındaki en temel farklılık olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, tedarik zincirlerinin üretim ve lojistik süreçlerinde etkinlik ön plandayken talep zincirinde etkililik ön planda yer almaktadır.

Talep zinciri yönetiminde etkililiğin gerçekleştirilebilmesi, zincirde yer alan işletmeler için en çok değer taşıyan unsurların yaratılması amacıyla doğru şeylerin yapılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, öncelikle pazar özelliklerinin ortaya çıkarılması ve daha sonra müşteri ihtiyaçlarının etkili bir şekilde karşılanması söz konusu olmalıdır.

Bu sebeple bu çalışmada, talep zincirinin en başında yer alan nihai kullanıcıdan başlamak üzere, hem ürüne hem de talep zinciri üyelerine dair ihtiyaçların karşılanabilmesi amacıyla bir talep zinciri tasarlanması hedeflenmiştir. Buna bağlı olarak, talep zinciri yönetiminde etkililik hedefinin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Müşteri istek ve ihtiyaçlarının detaylı olarak belirlenmesini ve bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik olarak ihtiyaçların ürün veya hizmet özelliklerine

dönüştürülmesini sağlayan yapılandırılmış bir yöntem olarak tanımlanan modern KFG ise, bu çalışmada etkili bir talep zinciri ortaya konulması için uygun bir araç olarak düşünülmüştür. KFG'nin güncelleştirilmiş, daha çok müşteri sesi odaklı, gerekmediği takdirde matris kullanılmayan ve daha hızlı uygulama olanağı tanıyan şekli olan modern KFG, geleneksel KFG'ye oranla sağladığı bu ve benzeri avantajlara bağlı olarak, bu çalışmada talep zinciri yönetimi ile bütünleştirilmiştir.

Uygulama, alüminyum doğrama sektöründe faaliyet gösteren Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar firmasında gerçekleştirilmiştir. İşletmenin ürettiği milenyum kapı kolları üzerine odaklanıldığından, öncelikle bu ürüne ait talep zinciri yapısının ortaya çıkarılması amacıyla, üretim süreçleri ortaya konulmuş ve tedarikçiler belirlenmiştir. Yapılan yüzyüze görüşmeler neticesinde ise merkez işletme olan Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar firmasının müşterileri ve müşterilerin müşterilerine ulaşarak, ürüne dair talep zinciri yapısı ortaya konulmuştur. Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar'ın, milenyum kapı kollarını toptancılara sattığı, toptancıların ise kapı kollarını alüminyum doğramacılara, inşaat ve mimarlık firmalarına ve nadiren de olsa tadilat yapmak isteyen nihai kullanıcılara sattığı ortaya çıkarılmıştır.

Modern KFG yönteminin talep zinciri yönetimi ile bütünleştirilmesinin sağlanması için yöntem adımları zincir boyunca uygulanmıştır. Öncelikle, merkez işletme için, proje hedefleri ve müşteri bölümleri ortaya çıkarılıp müşteri süreç modelleri belirlenmiştir.

Ürüne dair ihtiyaçların ve talep zincirinde merkez işletmenin müşterisi olan talep zinciri üyelerinin, müşterisi konumunda bulundukları zincir üyelerine dair ihtiyaçlarının ortaya çıkarılabilmesi amacıyla gamba ziyaretleri yapılmış ve müşterinin sesi tabloları aracılığı ile gerçek ihtiyaçlara ulaşılmıştır.

Öncelikle, ürün için nihai kullanıcılardan ve zincir üyelerinden elde edilen ihtiyaçların büyük çoğunluğunun, paralellik gösterdiği görülmüştür. Nihai kullanıcı tarafından ortaya konulan “temizlik yaparken zamandan tasarruf etmek istiyorum”, “ürün hijyen beklentimi karşılansın istiyorum” ve “huzur ve sessizlik ortamımı

korumak istiyorum” ihtiyaçlarının ise talep zinciri üyeleri tarafından bilinmemekte olduğu görölmektedir. Nihai kullanıcıların en önemli ihtiyaç olarak konumlandıkları “ürün hijyen beklentimi karşılasın istiyorum” ihtiyacının da talep zinciri tarafından bilinmeyen ve düşünölmeyen bir ihtiyaç olması, zincir üyelerinin müşteri istek ve ihtiyaçlarını daha dikkatli izlemesi ve analiz etmesi gerektiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Merkez işletmenin ve talep zincirinde birbirlerinin müşterisi konumunda bulunan zincir üyelerinin ihtiyaçları da yine modern KFG süreç adımları izlenerek belirlenmiştir. Bu kapsamda, inşaat ve mimarlık firmalarının alüminyum doğramacılara dair, inşaat ve mimarlık firmalarının karşılıklı olarak birbirlerine dair, alüminyum doğrama, inşaat ve mimarlık firmalarının toptancılara dair son olarak da toptancıların üretici firma olan merkez işletmeye dair gerçek ihtiyaçları ortaya çıkarılmıştır. Çıkarılan ihtiyaçların önem düzeyleri tespit edilmiş ve en önemli birkaç ihtiyaç için maksimum değer tabloları hazırlanarak, ihtiyaçların teknik özelliklere dönüştürölmesi sağlanmışır. Bunun yanısıra, her bir ihtiyacın karşılanabilmesini sağlayacak görevler ortaya konulmuştur. Bu görevlere göre:

Alüminyum doğramacılar:

- uygulama ekiplerinde bulunan kişi sayısını ve makine sayısını arttırarak uygulama işini zamanında teslim etmeli,
- imalat maliyetlerini azaltmalı,
- proje tasarımında inşaat ve mimarlık firmaları ile birlikte tasarım sürecinde yer almalı,
- kalifiye teknik eleman istihdam etmelidirler.

Toptancı firmalar:

- birlikte çalışacakları üreticileri ve nakliye firmalarını titizlikle seçmeli,
- teknik açıdan donanımlı elemanlara sahip olmalı,
- inşaat firmalarının malzeme seçimlerini yakından takip etmelidirler.

İnşaat firmaları,

- proje uygulamalarında kalifiye teknik eleman çalıştırmalı,
- tasarımın her aşamasında mimarlık firmalarıyla fikir alışverişinde bulunmalıdırlar.

Mimarlık firmaları:

- tasarımın her aşamasında inşaat firmaları ile fikir alışverişinde bulunmalı,
- imalatı ekonomik olmayan detayları tasarımdan çıkarmalıdır.

Çalışmanın odak noktası olan talep zincirinin merkez işletmesi Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar için hem ürün ile ilgili ihtiyaçlar, hem de zincirde müşterisi konumunda bulunan toptancıların ihtiyaçları değerlendirilmiştir. “Ürün hijyen beklentimi karşılarsın istiyorum” ihtiyacı, nihai kullanıcıların en önemli ihtiyacı olduğundan, bu ihtiyaç, üretici firma tarafından öncelikli olarak karşılanmalıdır. Bu ihtiyacın karşılanması için gerekli olan nano teknoloji ile üretilen kendi kendini temizleyen boyalar iç pazarda sadece dış cephelere uygun olarak satılmaktadır. Dış cephelerde kullanılan bu boya, alüminyum yüzeylerde kullanılamadığından uygun boya için yurt dışında geniş bir pazar araştırması yapılması ve boyanın tedarik edilmesi gerekmektedir.

Nihai kullanıcıların “göz zevkime hitap etsin istiyorum” ihtiyacı ile talep zinciri üyelerinin “müşterimi görsel açıdan tatmin etmeliyim” ihtiyacı, en önemli ilk dört ihtiyaç arasında yer aldığından ve aynı doğrultuda olduğundan, maksimum değer tablosunda bu ihtiyaçlar için aynı teknik özellikler belirlenmiştir. Bu ihtiyaçların karşılanması için:

- ürün çeşitliliğine gidilmesi,
- krom, ferforje ve ahşap kapı kolları üretilmesi
- kapı kollarının doğal taşlarla süslenmesi düşünülmektedir.

El işçiliği ile demir ısıtılıp dövülerek şekillendirilebilir ve doğal taşlarla süslenebilir. Fakat, farklı beğenilere hitap edecek bu ürün çeşitleri, yüksek maliyetlere bağlı olarak sipariş üzerine yapılması önerilmektedir. Bunların

gerçekleştirilmesi için gerekli tedarikçiler ile anlaşılması ve esnek üretim sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Ancak, ürün çeşitlendirilmesi için kullanılacak esnek üretim sistemleri nedeniyle katlanılacak olan maliyet ve sipariş üzerine üretilen farklı hammaddelerden oluşan kapıkollarının oluşturacağı ek maliyetler nedeniyle üretime başlanmadan önce bir fizibilite çalışmasının yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Toptancıların üretici firmaya yönelik en önemli ihtiyacı olan “moda trendlerini takip etmesini istiyorum” ihtiyacı:

- esnek üretim sistemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir.

Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar firmasına, alüminyum profil fabrikalarında, x y z eksenlerinde talaş paylı standart bir model kapı kolu profili üretip, bunları CNC (bilgisayar kontrollü freze) dik işlem merkezi ile talep üzerine çeşitlendirmesi önerilmektedir. Bu şekilde ürün çeşitliliği amacına ulaşılacak ancak daha az miktarlarda yine sipariş üzerine üretim yapılacaktır.

Esnek üretim sistemlerinin kullanılması, toptancıların en önemli üçüncü ihtiyacı olan “zamanında teslimat yapılmasını istiyorum” ihtiyacının yerine getirilmesini etkileyebilecektir. CNC dik işlem merkezi ile yapılan üretim, normal üretim sürecinden daha uzun olduğundan, kapı kollarının çevrim süresini uzatacaktır. Dolayısıyla, bu ürünler standart ürünlere göre daha geç teslim edilecek, teslim zamanında sapmalara yol açabilecektir. Bu problemin önüne geçilebilmesi amacıyla Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar’a esnek üretim sistemleri ile üretilen ürünlerin teslimat sürelerinin opsiyonlu olarak müşterilerine bildirmesi önerilmektedir.

Toptancıların en önemli dördüncü ihtiyacı olan “uzun dönemli ilişkiler kurmak istiyorum” ihtiyacı:

- üretici firma bünyesinde müşteri ilişkileri departmanının kurulması ile yerine getirilebilecektir.

Bu kapsamda müşterilere ait bir veri tabanı oluşturulmalıdır. Bunun yanında, başta toptancılar olmak üzere talep zincirinde merkez işletme olan üretici firmanın müşterisi konumunda olan tüm zincir üyelerinin katılacağı toplantı ve tanıtım yemekleri düzenlenmelidir. Yapılacak çeşitli aktivitelerle, ürün ile ilgili dilek ve öneriler paylaşıp, yeni ürünler tartışılmalıdır. Böylelikle zincir üyeleri arasında daha yakın ilişkilerin kurulabileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra Kalıpçılar Alüminyum Aksesuar'a, ürünü kullanma yada satın alma sıklığı esas alınarak müşterilerin belirlenip, her bir müşterinin modern KFG uygulaması ile elde edilebilecek gerçek ihtiyaçlarına ulaşarak; her bir müşteri ile ayrı ayrı ilişki kurarak öğrenen ilişkiler kurabildiği bire bir pazarlama uygulamaları yapması önerilebilir.

Gerçekleştirilen bu çalışmayla, geleneksel tedarik zinciri yerine, etkinlik ve etkililiği bir arada gerçekleştirmeyi hedefleyen talep zinciri yönetiminin geçerli olması gerektiği savunulmaktadır. Modern KFG yönteminin uygulanması ile talep zinciri yönetiminde, hem nihai kullanıcının hem de merkez işletmenin müşterisi konumunda bulunan zincir üyelerinin, ürün ile ilgili ihtiyaçlarının belirlenip bu ihtiyaçlar doğrultusunda ürün üretilmesinin, zincir yönetiminde etkililik özelliğini pekiştireceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, zincir üyelerinin istek ve ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılmasıyla, zincir üyeleri arasındaki koordinasyonun ve işbirliğinin daha da arttırılabileceği bir örnek uygulamayla ortaya konulmuştur. Ancak, zincir üyesi işletmelerin gerek istek ve ihtiyaçların ortaya çıkarılması sırasında gerekse de çıkarılan ihtiyaçların teknik gereksinimlere dönüştürülmesi sırasındaki istekliliği için motive edilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra, ihtiyaçların zaman içinde değişebileceği ve yeni ihtiyaçların ortaya çıkabileceği göz önüne alınarak, bu çalışmanın belirli aralıklarla yapılması ve sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca, ortaya konulan görevler ile müşteri ihtiyaçlarının ne kadar karşılandığının ve işletmelerin hedefledikleri amaçlara ne kadar ulaştığının da belirlenebilmesi için performans değerlendirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Son olarak, farklı sektörlerde ve farklı ürün ve hizmetler için bu çalışma tekrarlanmalı, böylelikle modern KFG yönteminin talep zinciri yönetiminde kullanılıp kullanılamayacağı başka çalışmalar tarafından da test edilmelidir.

KAYNAKLAR

Acar, N. (1997). *Malzeme İhtiyaç Planlaması*. Dördüncü Basım. Ankara: Mert Matbaası.

Agrawal, D.K. (2007). Demand Chain Management: Issues and Initiatives in India. *Decision*. 34(2): 67-86.

Akalın, S. (1971). *Tedarik ve Materyal Yönetimi*. İzmir: Yeni Yol Matbaa.

Akao, Y. (1988). *Quality Function Deployment QFD, Integrating Customer Requirements into Product Design*. Portland, Oregon: Productivity Press.

Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment QFD, Integrating Customer Requirements Into Product Design*. Cambridge, MA: Productivity Press.

Akao, Y. ve Mazur, G.H. (2003). The Leading Edge in QFD: Past, Present and Future. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 20(1): 20-35.

Andronikidis, A. Georgiou, A.C., Gotzamani, K. ve Kamvysi, K. (2009). The Application of Quality Function Deployment in Service Quality Management. *The TQM Journal*. 21(4): 319-339.

Aslanertik, B.E. (2006). Developing Supply Chain Strategies: A Quality Function Deployment Approach. *4th International Logistics and Supply Chain Congress: The Era of Colloboration Through Supply Chain Networks* (ss. 75-81), İzmir.

Ataman, G. (2002). Tedarik Zinciri ve Yönetimi: Değişim Mühendisliği ve Dış Kaynaklardan Yararlanma İlişkisi Üzerine Bir İrdeleme. *Öneri Dergisi*. 5 (17): 35-42.

Ayers, J.B. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. USA: CRC Press.

- Baatz, E.B. (1995). CIO 100 – Best practices: The Chain Gang. *CIO*. 8(19): 46-52.
- Baker, S. (2003). *New Consumer Marketing: Managing a Living Demand System*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Balsmeier, P.W. ve Voisin, W.J. (1996). Supply Chain Management: A Time Based Startegy. *Industrial Management*. 35 (5): 24-27.
- Baramichai, M., Zimmers, E.W. ve Marangos, C. (2007). Agile Supply Chain Transformation Matrix: An Integrated Tool for Creating An Agile Enterprise. *Supply Chain Management: An International Journal*. 12(5): 334-348.
- Barney, J.B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 17: 99-120.
- Barutçu, S. ve Tanyeri, M. (2004). Strategic Supplier Alliances (Strategic Alliances in Supply Chain Management) (ss. 289-297), *International Logistics Congress*, Izmir.
- Bayraktaroğlu, G. ve Atrek, B. (2004). Requirements of An Effective Supply Chain Management for Mass Customization (ss. 569-577), *International Logistics Congress*, Izmir.
- Bechtel, C. ve Jayaram, J. (1997). Supply Chain Management: A Strategic Perspective. *The International Journal of Logistics Management*. 8(1): 15-34.
- Birtwistle G., Siddiqui N. ve Fiorito S.S. (2003). Quick Response: Perceptions of UK Fashion Retailers. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 31(2): 118-128.
- Blackwell, R.D. ve Blackwell, K. (1999). The Century of the Consumer: Converting Supply Chains into Demand Chains. *Supply Chain Management Review*. October: 1-9

Blecker, T. ve Abdelkafi, N. (2006). Mass Customization: Challenges and Solutions. *Mass Customization: State-of-the-Art and Challenges* (ss.1-25). Derleyen Thorsten Blecker ve Gerhard Friedrich. NY: Springer.

Bolumole, Y.A., Knemeyer, A.M. ve Lambert, D.M. (2003). The Customer Service Management Process. *The International Journal of Logistics Management*. 14(2): 15-31.

Booz Allen Hamilton, (1982). *New Products Management for The 1980's*. New York: Booz, Allen & Hamilton Inc.

Bottani, E. ve Rizzi, A. (2006). Strategic Management of Logistics Service: A Fuzzy QFD Approach. *Int. J. Production Economics*. 103: 585-599.

Bowersox, D.J., Closs, D.J. ve Cooper, M.B. (2002). *Supply Chain Logistics Management*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Brewer, A.M., Button, K.J. ve Hensher, D.A. (2001). *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*. Oxford, UK: Elsevier Science Ltd.

Brewerton, P.M. (2001). *Organizational Research Methods: A Guide for Students and Researcher*. UK: Sage Publications.

Canever, M.D., Van Trijp, H.C.M. ve Beers, G. (2008). The Emergent Demand Chain Management: Key Features And Illustration From The Beef Business. *Supply Chain Management: An International Journal*. 13(2): 104-115.

Carnavalli, J.A. ve Miguel, P.C. (2008). Review, Analysis and Classification of the Literature on QFD-Types of Research, Difficulties and Benefits. *Int.J.Production Economics*. 114: 737-754.

Chan, L.K, Kao, H.P. ve Wu, M.L. (1999). Rating The Importance Of Customer Needs In Quality Function Deployment By Fuzzy And Entropy Methods. *International Journal of Production Research*. 37(11): 2499-2518.

Chan, L.K. ve Wu, M.L. (2002). Quality Function Deployment: A Literature Review. *European Journal of Operational Research*. 143: 463-497.

Chandler, A.D. Jr (2001). *Inventing the Electronic Century: The Epic Story of the Consumer Electronics and Computer Science Industries*. New York, NY: Free Press.

Chandra, C. ve Kumar, S. (2000). Supply Chain Management in Theory and Practice: A Passing Fad or a Fundamental Change? *Industrial Management & Data Systems*. 100(3): 100-113.

Chase, R.B., Aquilano, N.J. ve Jacobs, F.R. (2001). *Operations Management for Competitive Advantage*. New York, NY: McGraw-Hill Inc.

Childerhouse, P. ve Towill, D. (2000). Engineering Supply Chains To Match Customer Requirements. *Logistics Information Management*. 13(6): 337-348.

Chopra, S. ve Meindl, P. (2004). *Supply Chain Management Strategy, Planning and Operation*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc.

Christopher, M. (1985). *The Strategy of Distribution Management*. UK: Gower Publishing Company Limited.

Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management*. London: Financial Times/Prentice-Hall.

Closs, D.J., Roath, A.S., Goldsby, T.J., Eckert, J.A. ve Swartz, S.M. (1998). An Empirical Comparison of Anticipatory and Response-Based Supply Chain Strategies. *International Journal of Logistics Management*. 9(2): 21-34.

Cole, S. (2005). Action Etnography: Using Participant Observation *In Tourism Research Methods: Integrating Theory with Practice* (ss.63-72). Derleyen Brent Ritchie. USA: CABI Publishing.

Cohen, L. (1997). *Quality Function Deployment: How to Make QFD Work For You*. Third Edition. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Cooper, M.C., Lambert, D.M. ve Pagh, J.D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*. 8(1): 1-13.

Corbin, J. ve Holt. L.N. (2004). Grounded Theory. *Research Methods in the Social Sciences*. Derleyen Lewin Cathy. London: Sage Publications.

Coşkun, P. (2005). *Elektronik Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları: Türkiye’de Mevcut Durum Analizi*. Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Bitirme Projesi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Cox, J.F., Blackstone, J.H. ve Spencer, M.S. (1995). *APICS Dictionary*. Falls Church, VA: American Production and Inventory Control Society.

Croom, S.R. (2005). The Impact Of E-Business On Supply Chain Management: An Empirical Study Of Key Developments. *International Journal of Opeations & Production Management*. 25(1): 55-73.

Croxton, K.L., Garcia-Dastugue, J. ve Lambert, D.M., Rogers, D.S. (2001). The Supply Chain Management Process. *International Journal of Logistics Management*. 12(2):13-36.

Daetz, D., Barnard, B. ve Norman, R. (1995). *Customer Integration, The Quality Function Deployment (QFD) Leader’s Guide for Decision Making*. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Davis, M.M., Aquilano, N.J. ve Chase, R.B. (1999). *Fundamentals of Operations Management*. Boston: Irwin McGraw-Hill Inc.

Demir, H. ve Gümüőğlu, Ő. (2003). *Üretim Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım

Dilik, T. ve Erdinler, E.S. (2003). Türkiye Mobilya Aksesuarları Üretim Sektörünün Yapısal Analizi ve Uluslararası Rekabet Gücünün Geliştirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 53(1): 87-111.

Dinçer, Ö. (1998). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*. 5. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.

Doole, I., Lancaster, P. ve Lowe, R. (2005). *Understanding and Managing Customers*. UK: Pearson Education Limited.

Drucker, P.F. (1990). The Emerging Theory Of Manufacturing. *Harvard Business Review*. May-June, 68(3): 94-102.

Duguay-C.R., Landry, S. ve Pasin, F. (1997). From Mass Production to Flexible/Agile Production. *International Journal of Operations & Production Management*.17(12): 1183-1195.

Eggert, A. ve Ulaga, W. (2002). Customer Perceived Value: A Substitute for Satisfaction In Business Markets? *Journal of Business and Industrial Marketing*. 17(2/3):107-118.

Ellram, L. ve Cooper, M. (1993). Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy. *International Journal of Logistics Management*. 4(2): 1-10.

Eriş, E.D. ve Tuna, O. (2006). A Proposition on Logistics Service Providers Organizational Structures for SCOR. *4th International Logistics and Supply Chain*

Congress: The Era of Collaboration Through Supply Chain Networks (ss. 211-215), İzmir.

Evans, G. (2002). Measuring and Managing Customer Value. *Work Study*. 51(3): 135-139.

Fiorito, S.S., May, E.G. ve Straughn, K. (1995). Quick Response In Retailing: Components and Implementation. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 23(5): 12-21.

Fisher, M.L. (1997). What Is The Right Supply Chain For Your Product?. *Harvard Business Review*. March-April: 105-116.

Folinas, D., Manthou,V., Sigala, M. ve Vlachopoulou, M. (2004). E-Volution of A Supply Chain: Cases and Best Practices. *Internet Research*. 14(4): 274-283.

Frohlich, M.T., ve Westbrook, R. (2002). Demand Chain Management In Manufacturing and Services: Web Based Integration, Drivers And Performance. *Journal of Operations Management*. 20: 729-745.

Ghiassi, M. ve Spera, C. (2003). Defining The Internet –Based Supply Chain System for Mass Customized Markets. *Computers & Industrial Engineering*. 45: 17-41.

Ghobadian, A. ve Terry, A.J. (1995). How Alitalia Improves Service Quality Through Quality Function Deployment. *Managing Service Quality*. 5(5): 25-30.

Ginn, D.M., Jones, D.V., Rahnejat, H. ve Zairi, M. (1998). The QFD/FMEA Interface. *European Journal of Innovation Management*. 1(1): 7-20.

Goetsch, D.L. ve Davis, S.B. (2000). *Quality Management: Introduction to Total Quality Management for Production, Processing, and Services*. Third Edition, New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Goldsby, T.J. ve Garcia-Dastugue, J. (2003). The Manufacturing Flow Process, *The International Journal of Logistics Management*. 14(2): 33-52

Gök, Ş.M. (2005). ERP Sistemlerinin Firma Performansına Etkileri Üzerine Bir Saha Araştırması. *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu* (ss.399-404), İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Gökşen, Y. ve Abasov, V. (2002). Kalite Fonksiyon Göçerimi ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması. *1. Ulusal KFG Sempozyumu* (ss.451-459), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Greig, J. (2005). Collaboration Boosts Supply Chain Benefits. *Manufacturers' Monthly*, March.

Griffin, A ve Hauser, J.R. (1993). The Voice of the Customer. *Marketing Science*. 12(1): 1-27.

Guinta, L.R. ve Praizler, N.C. (1993). *The QFD Book, The Team Approach To Solving Problems and Satisfying Customers Through Quality Function Deployment*. New York, NY: Amacom.

Gunasekaran, A. ve Ngai, E.W.T. (2005). Build to Order Supply Chain Management: A Literature Review and Framework for Development. *Journal of Operations Management*. 23(4): 23-451.

Gunasekaran, N. , Ratesh, S. , Arunachalam,S. ve Koh, S.C.L. (2006). Optimizing Supply Chain Management Using Fuzzy Approach. *Journal of Manufacturing Technology*. 17(6): 737-749.

Gundlach, G.T., Bolumole, Y.A., Eltantawy, R.A. ve Frankel, R. (2006). The Changing Landscape of Supply Chain Management, Marketing Channels of Distribution, Logistics and Purchasing. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 21(7): 428-438.

Hakkanson, H. ve Snehota, I. (1995). *Developing Relationships in Business Networks*. London: Routledge.

Hall, R. (1992). The Strategic Analysis Of Intangible Resources, *Strategic Management Journal*. 13(2): 135-144.

Hamilton, J. ve Selen, W. (2004). Enabling Real Estate Service Chain Management Through Personalized Web Interfacing Using QFD. *International Journal of Operations & Production Management*. 24(3): 270-288.

Hamel, G., Doz, Y. ve Prahalad, C.K. (1989). Collaborate with Your Competitors and Win. *Harvard Business Review*. 67:133-139.

Handfield, R.B. ve Nicholas, E.L. (1999). *Introduction to Supply Chain Management*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Harrison, A. (1992). *Just-in-Time Manufacturing in Perspective*. London: Prentice Hall.

Hart, C.W.L. (1995). Mass Customization: Conceptual Underpinnings, Opportunities and Limits. *International Journal of Service Industry Management*. 6(2): 36-45.

Hauser, J.R. ve Clausing, D. (1988). The House of Quality. *Harvard Business Review*. 66(May-June): 63-73.

Hauser, J.R. ve Clausing, D. (1994). The House of Quality. *The Product Development Challenge: Competing Through Speed, Quality and Creativity* (ss.299-315). Derleyen Clark, K.B. ve Wheelwright, S.C. ABD: A Harvard Business Review Book.

Hepler ve Mazur (2006). Finding Customer Delights Using Modern QFD. *12th International Symposium on QFD* (ss.157-168), Tokyo.

Heikkila, J. (2002). From Supply to Demand Chain Management: Efficiency and Customer Satisfaction. *Journal of Operations Management*. 20: 747-767.

Hoek, R.I. (2001). The Rediscovery of Postponement A Literature Review and Directions for Research. *Journal of Operations Management*. 19: 161-184.

Hoffman, J.M. ve Mehra S. (2000). Efficient Consumer Response As A Supply Chain Strategy for Grocery Business. *International Journal of Service Industry Management*. 11(4): 365-373.

Holmström, J. , Hoover, W.E.Jr. , Louhiluoto, P. ve Vasara, A. (2000). The Other End of The Supply Chain. *McKinsey Quarterly*. 1: 63-71.

Hoover, W.E. , Eloranta, E. , Holmström, J. ve Huttunen, K. (2001). *Managing The Demand_Supply Chain: Value Innovations for Customer Satisfaction*. New York: John Wiley & Sons.

Hossain, L., Patrick, J.D. ve Rashid, M.A. (2002). *Enterprise Resource Planning Global Opportunities & Challenges*. USA: Idea Group Publishing.

Hugos, M. (2003). *Essentials of Supply Chain Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Hwang, M. ve Rau, H. (2007). Establishment of A Customer-Oriented Model for Demand Chain Management. *Human Systems Management*. 26: 23-33.

İmai, M. (1994). *KAIZEN Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı*. The KAIZEN Institute, Ltd., Brisa Bridgestone Sabancı Lastik San. ve Tic. A.Ş.

İnan, H. ve Karaçay, G. (2003). Tedarik Zinciri Yönetiminde Yeni Yaklaşım: İnternet. *Pazarlama Dünyası*. (3): 42-47.

Jaikumar, R. (1986). Post Industrial Manufacturing. *Harvard Business Review*. 64(6): 69-76.

Jiang, J.C., Shiu, M.L. ve Tu, M.H. (2007). Quality Function Deployment (QFD) Technology Designed for Contract Manufacturing. *The TQM Magazine*. 19(4): 291-307.

Jacobs, D. (2006). The Promise of Demand Chain Management in Fashion. *Journal Of Fashion Marketing and Management*. 10(1): 84-96.

Joy, R. (2001). Brand Identity Becomes Brand Experience. *World Tobacco*, September 184:10.

Jüttner, U., Christopher, M. ve Baker, S. (2007). Demand Chain Management- Integrating Marketing and Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*. 36: 377-392.

Kapucugil, A., Yaşaroğlu Atrek, B., Özdağoğlu, A. ve Tuzemen, A. (2006). Development of Ideal Campus Settings and Activities: At Dokuz Eylül University Kaynaklar Campus. *12th International Symposium on QFD* (ss.224-233), Tokyo.

Kapucugil İköz A. ve Özdağöğlu, G. (2008). Customer-Driven Process Improvement in a Shipping Line Company. *14th International Symposium on QFD* (ss. 396-415) Beijing:CAQ.

King, R. (1987). Listening to The Voice Of Customer Using The Quality Function Deployment System. *National Productivity Review*. Summer: 277-281.

King, B. (1989). *The Better Design in Half The Time: Implementing QFD In America*. Methuen. MA: GOAL/QPC.

Kini, A. ve Sasikumar, M. (2001). The Supply Chain Impact of Technology-Enabled Mass Customization. *Proceedings of MCPC 2001*(ss. 1-9), Hong Kong.

Knolmayer, G., Mertens, P. ve Zeier, A. (2002). *Supply Chain Management Based on SAP Systems: Order Management in Manufacturing Companies*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

Kogure, M. ve Akao, Y. (1983). Quality Function Deployment and CWQC in Japan. *Quality Progress*. 16(10): 25-29.

Korhonen, P., Huttunen, K. ve Eloranta, E. (1998). Demand Chain Management in a Global Enterprise-Information Management View. *Production Planning and Control*. 9(6): 526-531.

Kotler, P. ve Armstrong, G. (2006). *Principles of Marketing*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Kotha, S. (1995). Mass Customization: Implementing The Emerging Paradigm for Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*. 16, Special Issue: Technological Transformation and the Competitive Landscape: 21-42.

Kuglin, F.A. (1998). *Customer Centered Supply Chain Management: A Link by Link Guide*. New York: American Management Association.

La Londe, B.J. ve Masters, J.M. (1994). Emerging Logistics Strategies: Blur Print for the Next Century. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 24(7): 45-47.

Lambert, D.M., Cooper, M.C. ve Pagh, J.D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*. 9(2): 1-19.

Lambert, D.M., Cooper, M.C. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*. 29: 65-83.

Lambert, D.M, Garcia-Dastugue, J. ve Croxton, K.L. (2005). An Evaluation of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks. *Journal of Business Logistics*. 26(1): 25-51.

Lamming, R. (1996). Squaring Lean Supply with Supply Chain Management. *International Journal of Operations & Production Management*. 16(2): 183-196.

Langabeer, J. ve Rose, J. (2001). *Creating Demand Driven Supply Chains: How To Profit From Demand Chain Management*. London: Spiro Press.

Lee, H.L. ve Billington, C. (1992). Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities. *Sloan Management Review*. 33(3): 65-73.

Lee, H.L. (2004). The Triple-A Supply Chain. *Harvard Business Review*. 82(10): 102-113.

Lin, G.T. ve Lin, J. (2006). Ethical Customer Value Creation: Drivers and Barriers. *Journal of Business Ethics*. 67: 93-103.

Lowson, B., King, R. ve Hunter, A. (1999). *Quick Response*. England: John Wiley&Sons Ltd.

Lummus, R.R. ve Alber, K.L. (1997). *Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand*. Falls Church, VA: The Educational and Resource Foundation of APICS.

Lummus, R.R. ve Vokurka, R.J. (1999). Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines. *Industrial Management & Data Systems*. 99(1): 11-17.

Lummus, R.R., Krumwiede, D.W. ve Vokurka, R.J. (2001). The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition. *Industrial Management & Data Systems*. 101(8): 426-432.

Ma, H. (1999). Competitive Advantage and Firm Performance. *Competitiveness Review*. 10(2):16-33.

Mason-Jones, R., Naylor, B. ve Towill, D.R. (2000). Engineering The Leagile Supply Chain. *International Journal of Agile Management Systems*. 2(1): 54-61.

Mayer, J. (2001). Supply Chain Automation: Supply Chain Management Solutions for the Internet Generation of Business. Stanford University. <http://www.stanford.edu/~jlmayer/> sitesinden 20 Aralık 2004 tarihinde indirilmiştir.

Mazur, G. (1997). Task Deployment: The Human Side of QFD. *The Ninth Symposium on Quality Function Deployment* (ss. 1-11), June, Novi, Michigan ABD.

Mazur, G. (2008). *Modern Quality Function Deployment Introduction*. Version 2008a. ABD:QFD Institute.

Mizino, S. (1994). Chapter I: Introduction, Quality Deployment System Procedures. Mizuno, Shigeru ve Akao, Yoji (Editörler). *QFD: The Customer Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. (ss.3-30). Hong Kong: Asian Productivity Organization.

Moisiadis, F. (1999). Improving The Scales Used in AHP for QFD. *11th Symposium on Quality Function Deployment* (ss. 204-211). June, Novi, Michigan ABD

Muzumdar, M. ve Balachandran, N. (2001). The Supply Chain Evolution. APICS The Performance Advantage. http://www.aspentech.com/publication_files/APICS10-01.pdf sitesinden Mart 2007 tarihinde indirilmiştir.

New, S.J. ve Payne, P. (1995). Research Frameworks in Logistics: Three Models, Seven Dinnens and a Survey. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 25(10): 60-77.

New, S.J. (1997). The Scope of Supply Chain Management Research. *Supply Chain Management*. 2(1):15-22.

Nı, M. , Xu, X. ve Deng, S. (2007). Extended QFD and Data-mining-Based Methods for Supplier Selection in Mass Customization. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*. 20(2-3): 280-291.

Nokkentved, C. (2005). Collaboration in E-Supply Networks. *Supply Chain Management on Demand* (ss. 233-286). Derleyen An, C. ve Fromm, H. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

Özdemir, A.İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*. (23): 87-96.

Öztuzcu, G. (2005). *Designing A Supply Chain Network for An Automotive Company*. Unpublished Master of Science Thesis. Izmir: Dokuz Eylül University Graduate School of Natural and Applied Sciences.

Parvatiyar, A. ve Sheth, J.N. (2001). Customer Relationship Management: Emerging Practice, Process and Discipline. *Journal of Economic & Social Research*. 3(2):1-34.

Patton, M.Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods In Evaluation*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

Pine, J.B. (1999). *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition*. Boston- Massachusetts: Harvard Business School Press.

Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press A Division of Mcmillan, Inc.

Rainbird, M. (2004) Demand and Supply Chains: The Value Catalyst. *International Journal of Physical Distribution and Logistics*. 34(3/4): 230-250.

Rayport, J.F. ve Sviokla, J.J. (1995). Exploiting The Virtual Value Chain. *Harvard Business Review*. November-December: 75-85.

Rodriguez, W. (2006). E-Business Operations Shift: From Supply Chain Management To Sense-and-Response Systems. *Journal of Internet Commerce*. 5(4): 73-87.

Rogers, D.S., Lambert, D.M. ve Knemeyer, A.M. (2004). The Product Development and Commercialization Process. *The International Journal of Logistics Management*. 15(2): 43-56.

Romero, B.P. (1991). The Other Side of JIT in Supply Management. *Production and Inventory Management Journal*. 32(4):1-3.

Ross, D.F. (1998). *Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnership*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Russell, R.S. ve Taylor, B.W. (2003). *Operations Management*. Fourth Edition, New Jersey: Pearson Education Inc.

Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. USA: McGraw-Hill.

Saaty, T.L ve Vargas, L.G. (1994). *Decision Making in Economic, Political, Social and Technological Environments with The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publications.

Saaty, T.L. (2001). *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*. Pittsburgh: RWS Publications.

Scott, C. ve Westbrook, R. (1991). New Strategic Tools for Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution and Logistics*. 21(1): 23-33.

Seetharaman A, Khatibi A.A. ve Ting W.S. (2004). Vendor Development and Control: Its Linkage with Demand Chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 3(3/4): 269-285.

Selen, W. ve Soliman, F. (2002). Operations in Today's Demand Chain Management Framework. *Journal of Operations Management*. 20: 667-673.

Sigala, M. (2007). RFID Applications for Integrating and Informationalizing The Supply Chain of Foodservice Operators: Perspectives From Greek Operators. *Journal of Foodservice Business Research*. 10(1): 7-29.

Sheth, J., Sisodia, R. ve Sharan, A. (2000), The Antecedents and Consequences of Customer-Centric Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 28(1): 55-66.

Shillito, M.L. (1994). *Advanced QFD, Linking Technology to Market and Company Needs*. New York, NY: Wiley Inter-Science.

Sohn, S.Y. ve Choi, I.S. (2001). Fuzzy QFD for Supply Chain Management with Reliability Consideration. *Reliability Engineering and System Safety*. 72: 327-334.

Soliman, F. ve Youssef, M. (2001). The Impact of Some Recent Developments in E-Business on The Management of Next Generation Manufacturing. *International Journal of Operations & Production Management*. 21: 538-564.

Smith, M. (2003). *Research Methods In Accounting*. England: Sage Publications.

Stevenson, W. J. (2002). *Operations Management*. New York: McGraw-Hill Inc.

Sullivan, L.P. (1986). Quality Function Deployment. *Quality Progress*. 19(6): 39-50.

Taha, H.A. (1997). *Operations Research*. Fayetteville: Pearson Education Inc.

TALSAD (2005). Türkiye Alüminyum Sektörü Raporu. Mart 2005.

Tan, K.C. (2001). A Framework of Supply Chain Management Literature. *European Journal of Purchasing and Supply Management*. 7(1): 39-48.

Tan, K.C., Handfield, R.B. ve Krause, D.R. (1998). Enhancing Firm's Performance Through Quality and Supply Base Management: An Empirical Study. *International Journal of Production Research*. 36(10): 2813-2837.

Tanyaş, M. (1994). Üretim Kaynakları Planlaması. Workshop Notları, 9-10 Mayıs, İstanbul.

Tanyeri, M. ve Barutçu, S. (2003). Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Arttırılmasında İnternetin Rolü. *Proceedings of International Logistics Congress* (ss.53-58), İstanbul.

Terninko, J. (1997). *Step by Step QFD, Customer Driven Product Design*. Second Edition, Boca Raton, FL: St Lucie Press.

Tedarik Zinciri Konseyi (2001). <http://www.supply-chain.org/info/faq.html> sitesinden Mart 2008 tarihinde indirilmiştir.

Tedarik Zinciri Konseyi (2007). www.cscmp.org/Downloads/Resources/grossary03pdf sitesinden Şubat 2007 tarihinde indirilmiştir.

Treville, S., Shapiro, R.D. ve Hameri, A. (2004). From Supply Chain to Demand Chain: The Role of The Lead Time Reduction in Improving Demand Chain Performance. *Journal of Operations Management*. 21: 613-627.

Tuna, O. (2003). Lojistik İlkeleri Ders Notları. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

TÜİK (2008). *İstatistik Göstergeler 1923-2007*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.

TÜİK (2009). Dış Ticaret İstatistikleri, Fasıllara Göre İthalat. Mayıs 2009.

TÜİK Haber Bülteni (2009a). Üç Aylık İnşaat Göstergeleri, 2008 Yılı IV. Dönem. (55), Nisan 2009.

TÜİK Haber Bülteni (2009b). Üç Aylık İnşaat Göstergeleri, 2009 Yılı I. Dönem. (115), Temmuz 2009.

Türkiye Kalkınma Bankası (2006). Alüminyum Sektörü Hakkında Bir Değerlendirme. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü, Ankara, http://www.tkb.com.tr/userfiles/pagefiles/genel-arastirmalar/GA-06-07-08_Aluminyum_Sektoru_Hakkinda_Bir_Degerlendirme.pdf sitesinden Şubat.2010 tarihinde indirilmiştir.

Ulusoy, G., Özgür, A., Bilgiç, T., Kaylan, A. R. ve Payzın E. (2001). A Study on Technology Management Process: The Parts and Components Suppliers in The Turkish Automotive Industry. *Technology Management*. 5(4): 245 -260.

Vokurka, R.J. ve Lummus, R.R. (2000). The Role of Just-In-Time in Supply Chain Management. *International Journal of Logistics Management*. 11(1): 89-98.

Vollmann, T.E. (1996). *Supply Chain Management, Manufacturing 2000*. Business Briefing 8/96. Lausanne: International Institute for Management Development (IMD).

Vollmann, T.E. ve Cordon, C. (1998). Building Successful Customer Supplier Alliances. *Long Range Planning*. 31(5): 684-694.

Vollmann, T.E. , Cordon, C. ve Heikkila, J. (2000). Teaching Supply Chain Management To Business Executives. *Production and Operations Management*. 9(1): 81-90.

Vonk, E.M., Tripodi, T. ve Epstein, I. (2006). *Research Techniques For Clinical Social Workers*. New York: Colombia University Press.

Walters, D. ve Adams, T. (2001). Global Reach Through A Strategic Operations Approach: An Australian Case Study. *Journal of Studies in International Education*. 5(4): 269-290.

Walters, D. ve Rainbird, M. (2004). The Demand Chain As an Integral Component of The Value Chain. *Journal of Consumer Marketing*. 21(7): 465-475.

Walters, D. (2006a). Demand Chain Effectiveness – Supply Chain Efficiencies. *Journal of Enterprise Information Management*. 19(3): 246-261.

Walters, D. (2006b). Effectiveness and Efficiency: The Role of Demand Chain Management. *The International Journal of Logistics Management*. 17(1): 75-94.

Wheelwright, S.C. ve Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing Product Development*. New York: Free Press.

Wilbur, B. (1967). *Tedarik Sistemi*, İstanbul: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 45.

Williams, T., Maull, R. ve Ellis, B. (2002). Demand Chain Management Theory: Constraints and Development from Global Aerospace Supply Webs. *Journal of Operations Management*. 20(6): 691-706.

Wind, Y. ve Saaty, T.L. (1980). Marketing Applications of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*. 216(7): 641-658.

Yaman, Z. (2001). Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM' ye Geçiş Uygulamaları. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*. 11(1):132-151.

Yegül, F.M. (2002). *ERP Kurumsal Kaynak Planlama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yenginol, F. (2000). *Yeni Ürün Geliştirmede Müşteri İstek ve İhtiyaçlarını Teknik Karakteristiklere Dönüştürmeyi Sağlayan Bir Yöntem: Kalite Fonksiyon Göçerimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zokaei, K. ve Hines, P. (2007). Achieving Consumer Focus in Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 37(3): 223-247.

Zultner, R.E. (1991). The Voices of the Customers in QFD. *Third Symposium on QFD* (ss. 450-464), Novi, MI.

Zultner, R.E. (1995a). Blitz QFD. Presentation at QFD Forum. Held in Novi, MI on 14 June 1995, Novi, MI: QFD Institute.

Zultner, R.E. (1995b). Software QFD: The North American Experience. 1st Pacific Rim Symposium on Quality Deployment (ss. 163-174). Sydney, Australia, 15-17 February 1995.

Zultner, R. (2005). Academic Green Belt Notes. version: 2006b, USA: QFD Institute

EKLER